

5
COPY OF PAPERS
ORIGINALLY FILED



362-0
AU 2681

#50400
03106-02

300.4T211X00

Priority Papers

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant(s): TAKAHASHI, et al

Serial No.: 10 / 076,567

Filed: FEBRUARY 19, 2002

Title: A RADIO COMMUNICATION APPARATUS

RECEIVED

MAR 22 2002

Technology Center 2600

LETTER CLAIMING RIGHT OF PRIORITY

Assistant Commissioner for
Patents
Washington, D.C. 20231

MARCH 11, 2002

Sir:

Under the provisions of 35 USC 119 and 37 CFR 1.55, the applicant(s) hereby claim(s)
the right of priority based on:

Japanese Patent Application No. 2001-363560
Filed: NOVEMBER 29, 2001

A certified copy of said Japanese Patent Application is attached.

Respectfully submitted,

ANTONELLI, TERRY, STOUT & KRAUS, LLP

Carl I. Brundidge
Registration No. 29,621

CIB/rp
Attachment

W0143-01 EX
日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日
Date of Application: 2001年11月29日

出願番号
Application Number: 特願2001-363560
[ST.10/C]: [JP2001-363560]

出願人
Applicant(s): 株式会社日立製作所



RECEIVED
MAR 22 2002
Technology Center 2600

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2002年 2月15日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2002-3007628

【書類名】 特許願

【整理番号】 K01013931A

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04Q 7/22

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県横浜市戸塚区戸塚町 2 1 6 番地 株式会社日立
 製作所 通信事業部内

 【氏名】 高橋 賢

【特許出願人】

 【識別番号】 000005108

 【氏名又は名称】 株式会社日立製作所

【代理人】

 【識別番号】 100075096

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 作田 康夫

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 013088

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 端末に対して送信する信号の伝送速度または送信電力を変化させる無線通信装置およびその信号送信方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

端末から信号を受信するアンテナと、
前記アンテナによって受信された信号を復調する復調器と、
前記復調された信号を基にして、前記端末固有の情報を識別する識別手段と、
前記識別手段によって識別された情報を基にして、前記端末の利用者が要求する条件を受取る条件取得手段と、
前記条件取得手段が受け取った条件に基づいて、前記端末に対して信号を送信する信号送信手段とを有することを特徴とする無線通信装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の無線通信装置において、
自無線通信装置は、前記端末から報告される前記端末の通信状態に基づいて前記端末に対して送信される信号の電力の大きさを決定して、時分割されたパケットスロットに対して信号を割り当てて、前記端末に対して信号を送信するものであり、
前記通信状態に基づいて、前記端末に対して送信する信号の速度を変化させる信号速度変更手段とを有することを特徴とする無線通信装置。

【請求項 3】

請求項 1 または 2 に記載の無線通信装置において、
前記条件は、前記端末に対して送信される信号の電力の大きさに関する条件であり、
前記信号送信手段は、前記条件に従った大きさの電力で前記端末に対して信号を送信するものであることを特徴とする無線通信装置。

【請求項 4】

請求項 1 乃至 3 に記載の無線通信装置において、
前記端末固有の情報は、前記端末の機体番号であり、

前記条件は、前記機体番号に対応して定められるものであることを特徴とする無線通信装置。

【請求項 5】

請求項 1 乃至 4 に記載の無線通信装置において、

前記通信状態は、搬送波対雑音電力比 C/I (Carrier-to-Interference Power Ratio) に関するものであることを特徴とする無線通信装置。

【請求項 6】

請求項 1 乃至 5 に記載の無線通信装置において、

無線通信装置は、High Data Rate 携帯電話接続に利用される無線通信装置であることを特徴とする無線通信装置。

【請求項 7】

端末から報告される前記端末の通信状態に基づいて前記端末に対して送信される信号の電力の大きさを決定して、前記端末に対して信号を送信する信号送信方法であって、

前記端末から送信される信号を受信し、

前記受信された信号の内容を判断し、

前記内容が前記端末の位置に関するものである場合、前記端末の位置を上位局に対して通知し、

前記内容が前記端末からの接続に関するものである場合、前記端末の利用者が要求する条件を前記上位局に対して照会し、

前記照会された条件を基にして、前記端末に対して信号を送信することを特徴とする信号送信方法。

【請求項 8】

請求項 7 に記載の信号送信方法において、

前記条件は、前記端末に対して送信される信号の電力の大きさに関する条件であり、

前記信号を送信するステップは、前記条件に従った大きさの電力を用いて、時分割されたパケットスロットに対して信号を割り当てて、前記端末に対して信号を

送信することを特徴とする信号送信方法。

【請求項 9】

請求項 7 または 8 に記載の信号送信方法において、
前記端末から前記端末の通信状態の報告を受け、
前記報告された端末の通信状態に基づいて、前記端末に対して送信する信号の速度を変化させることを特徴とする信号送信方法。

【請求項 10】

請求項 7 乃至 9 に記載の信号送信方法において、
前記照会するステップは、
前記端末の固有の情報を受信するステップと、
前記上位局に対して、前記固有の情報を送信するステップとを有するステップであって、
前記照会された条件を受信することを特徴とする信号送信方法。

【請求項 11】

請求項 10 に記載の信号送信方法において、
前記固有の情報は、前記端末の機体番号であり、
前記条件は、前記機体番号に対応して定められるものであるものであることを特徴とする信号送信方法。

【請求項 12】

請求項 7 乃至 11 に記載の信号送信方法において、
前記内容が前記端末の利用者から前記条件の変更を要求するものである場合、前記端末の利用者によって変更された条件の設定を、前記上位局に対して要求することを特徴とする信号送信方法。

【請求項 13】

請求項 7 乃至 12 に記載の信号送信方法において、
前記通信状態は、搬送波対雑音電力比 C/I (Carrier-to-Interference Power Ratio) に関するものであることを特徴とする信号送信方法。

【請求項 14】

端末から報告された前記端末の通信状態に基づいて決定された電力の大きさに前記端末に対して信号を送信する通信システムに用いられる無線通信装置であって、

自無線通信装置に比べて前記端末側に位置する下位局と接続され、前記下位局から送信される信号を受信し、前記下位局に対して信号を送信する下位局間接続部と、

記憶装置と接続され、前記記憶装置に対して信号を送信する記憶装置間接続部と、

前記下位局間接続部または前記記憶装置間接続部に接続されており、前記下位局間接続部において受信される信号の内容を判断し、前記内容が前記端末の位置に関するものである場合には前記端末の位置を前記記憶装置間接続部を介して前記記憶装置に対して通知するように制御し、前記内容が前記端末の利用者が要求する条件に関するものである場合には前記条件を前記記憶装置間接続部を介して前記記憶装置に対して照会するように制御する制御部とを有することを特徴とする通信装置。

【請求項 1 5】

請求項 1 4 に記載の通信装置において、

データネットワークと接続され、前記データネットワークとの間で信号を送受信するデータネットワーク間接続部とを有し、

前記制御部は、前記下位局から送信される信号を前記データネットワーク間接続部を介して前記データネットワークに対して送信するように制御し、前記データネットワークから前記データネットワーク間接続部を介して受信される信号を前記下位局間接続部を介して前記下位局に対して送信するように制御するものであることを特徴とする通信装置。

【請求項 1 6】

請求項 1 4 または 1 5 に記載の通信装置において、

前記条件は、前記端末に対して送信される信号の電力の大きさに関する条件であり、

前記端末の通信状態は、搬送波対雑音電力比 C/I (Carrier-to-I

interference Power Ratio) に関するものであることを特徴とする通信装置。

【請求項 17】

請求項 14 乃至 16 に記載の通信装置において、
前記制御部は、前記内容が前記端末の利用者から前記条件の変更を要求するものである場合、前記端末の利用者によって変更された条件の設定を、前記記憶装置間接続部を介して前記記憶装置に対して要求するように制御するものであることを特徴とする通信装置。

【請求項 18】

端末から報告された前記端末の通信状態に基づいて通信装置で決定された電力の大きさに前記端末に対して信号を送信する通信システムに用いられる信号送受信方法であって、

前記通信装置から送信される第 1 の信号を受信し、

前記第 1 の信号の内容を判断し、

前記内容が前記端末の位置に関するものである場合、前記端末の位置を記憶装置に対して通知し、

前記内容が前記端末の利用者が要求する条件に関するものである場合、前記条件を前記記憶装置に対して照会することを特徴とする信号送受信方法。

【請求項 19】

請求項 18 に記載の信号送受信方法において、

前記通信装置から送信される第 2 の信号を受信し、

前記第 2 の信号を前記データネットワークに対して送信し、

前記データネットワークを介して受信される第 3 の信号を、前記通信装置に対して送信することを特徴とする信号送受信方法。

【請求項 20】

請求項 18 または 19 に記載の信号送受信方法において、

前記条件は、前記端末に対して送信される信号の電力の大きさに関する条件であり、

前記端末の通信状態は、搬送波対雑音電力比 C/I (Carrier-to-I

interference Power Ratio) に関するものであることを特徴とする信号送受信方法。

【請求項 2 1】

請求項 1 8 乃至 2 0 に記載の信号送受信方法において、
前記内容が前記端末の利用者から前記条件の変更を要求するものである場合、前記端末の利用者によって変更された条件の設定を、前記記憶装置に対して要求することを特徴とする信号送受信方法。

【請求項 2 2】

端末から報告された前記端末の通信状態に基づいて決定された電力の大きさに前記端末に対して信号を送信する通信システムに用いられる記憶装置であって、
通信装置と接続され、前記通信装置から送信される信号を受信し、前記通信装置に対して信号を送信する通信装置間接続部と、
前記端末の位置についての情報、前記端末が送受信するデータのデータ量についての情報、または前記端末の利用者が要求する条件を記憶する記憶手段と、
前記通信装置間接続部または前記記憶手段に接続されており、前記通信装置間接続部において受信される信号の内容を判断し、前記内容が前記端末の位置に関するものである場合には前記端末の位置についての情報を更新するように制御し、
前記内容が前記データ量に関するものである場合には前記データ量についての情報を更新するように制御し、前記内容が前記条件に関するものである場合には前記条件を検索するように制御する制御部とを有することを特徴とする記憶装置。

【請求項 2 3】

請求項 2 2 に記載の記憶装置において、
前記条件は、前記端末に対して送信される信号の電力の大きさに関する条件であり、
前記端末の通信状態は、搬送波対雑音電力比 C/I (Carrier-to-Interference Power Ratio) に関するものであることを特徴とする記憶装置。

【請求項 2 4】

請求項 2 2 または 2 4 に記載の記憶装置において、

前記制御部は、前記内容が前記端末の利用者から前記条件の変更を要求するものである場合、前記条件を、前記端末の利用者によって変更された条件に更新するように制御するものであることを特徴とする記憶装置。

【請求項 2 5】

端末から報告された前記端末の通信状態に基づいて通信装置で決定された電力の大きさで前記端末に対して信号を送信する通信システムに用いられるデータ更新方法であって、

他の通信装置から送信される信号を受信し、

前記信号の内容を判断し、

前記内容が前記端末の位置に関するものである場合、前記端末の位置についての情報を更新し、

前記内容が前記端末が送受信するデータのデータ量に関するものである場合、前記データ量についての情報を更新し、

前記内容が前記端末の利用者が要求する条件に関するものである場合、前記条件を検索して、前記検索結果を送信することを特徴とするデータ更新方法。

【請求項 2 6】

請求項 2 5 に記載のデータ更新方法において、

前記条件は、前記端末に対して送信される信号の電力の大きさに関する条件であり、

前記端末の通信状態は、搬送波対雑音電力比 C/I (Carrier-to-Interference Power Ratio) に関するものであることを特徴とするデータ更新方法。

【請求項 2 7】

請求項 2 5 または 2 6 に記載のデータ更新方法において、

前記内容が前記端末の利用者から前記条件の変更を要求するものである場合、前記条件を、前記端末の利用者によって変更された条件に更新することを特徴とするデータ更新方法。

【請求項 2 8】

請求項 2 7 に記載のデータ更新方法において、

前記更新された条件を基にして、前記端末の利用者が支払うべき料金を算出し、前記算出された料金を基にして、前記端末の利用者が支払うべき料金についての情報を更新することを特徴とするデータ更新方法。

【請求項 29】

通信装置に対して自身の通信状態を報告する報告手段と、
前記通信状態に基づいて前記通信装置において決定された電力の大きさに、前記通信装置から送信された信号を受信する受信手段と、
前記端末の利用者によって予め要求された前記電力に関する第 1 の条件を表示するものであって、前記端末の利用者から前記第 1 の条件の変更があった場合には前記変更される第 2 の条件を表示する表示手段と、
前記端末の利用者から、前記第 1 の条件を前記第 2 の条件へ変更するように要求を受ける要求受付手段とを有することを特徴とする端末。

【請求項 30】

請求項 29 に記載の端末において、
前記端末の利用者から前記要求受付手段を介してなされた要求の内容を判断し、前記内容が回線の接続を要求するものである場合には前記報告手段を介して前記回線の接続を要求するように制御し、前記内容が前記第 1 の条件を変更するものである場合には前記報告手段を介して前記第 1 の条件の変更を要求するように制御する制御手段とを有することを特徴とする端末。

【請求項 31】

請求項 29 または 30 に記載の端末において、
前記報告手段は、前記要求受付手段から受ける前記第 1 の条件の変更を前記通信装置に対して要求するものであって、前記要求受付手段から受ける前記第 2 の条件への変更を前記通信装置に対して要求するものであることを特徴とする端末。

【請求項 32】

請求項 29 乃至 31 に記載の端末において、
前記端末の通信状態は、搬送波対雑音電力比 C/I (Carrier-to-Interference Power Ratio) に関するものであることを特徴とする端末。

【請求項 3 3】

請求項 2 9 乃至 3 2 に記載の端末において、

自身は、H i g h D a t a R a t e 携帯電話接続に利用される端末であることを特徴とする端末。

【請求項 3 4】

自身の利用者から要求を受け、

前記受けた要求の内容を判断し、

前記内容が回線の接続を要求するものである場合、前記回線の接続を通信装置に対して要求し、

前記内容が前記利用者によって予め要求された電力に関する第 1 の条件を第 2 の条件へ変更するものである場合、前記第 2 の条件への変更を前記通信装置に対して要求し、

前記第 2 の条件を基にして決定された電力の大きさで、前記通信装置から送信される信号を受信することを特徴とする受信電力変更方法。

【請求項 3 5】

請求項 3 4 に記載の受信電力変更方法において、

前記第 2 の条件への変更を前記通信装置に対して要求するステップは、

前記第 1 の条件の変更を前記通信装置に対して要求するステップと、

前記第 1 の条件の変更を前記利用者に対して確認させるステップと、

前記確認の結果に応じて、前記第 1 の条件を前記第 2 の条件へ変更することを前記通信装置へ要求するステップとを有することを特徴とする受信電力変更方法。

【請求項 3 6】

請求項 3 4 または 3 5 に記載の受信電力変更方法において、

前記通信装置に対して自身の通信状態を報告し、

前記通信装置から送信される信号を受信するステップは、前記通信状態および前記第 2 の条件に基づいて前記通信装置において決定された電力の大きさで、前記通信装置から送信された信号を受信するステップであることを特徴とする受信電力変更方法。

【請求項 3 7】

請求項 3 4 乃至 3 6 に記載の受信電力変更方法において、
前記通信状態は、搬送波対雑音電力比 C/I (Carrier-to-Interference Power Ratio) に関するものであることを特徴とする受信電力変更方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

スペクトラム拡散通信方式を用いた無線通信システムに関し、特に、基地局と端末との間の通信の伝送速度または電力を変化させる技術に関する。

【0002】

【従来の技術】

符号の種類によるチャネル識別を用いて、複数の基地局が同じ周波数帯域を共有する通信方式として、CDMA (Code Division Multiple Access : 符号分割多元接続) がある。

このCDMAを採用した携帯電話方式として、米国のクアルコム社によって開発されたIS-95 (cdmaOne) がある。IS-95において、無線周波数を有効に利用するために、パケット通信技術が採用されている。ここでいうパケット通信技術は、データ送信時以外において電話回線を開放する技術である。IS-95において、伝送速度は、常に一定であり固定されている。IS-95において、基地局から端末までの距離が端末毎に異なるため、基地局に遠い端末と基地局との間で送受信される電波は、基地局に近い端末と基地局との間で送受信される電波によって干渉される。したがって、IS-95において、電波の干渉を低減するために、電力制御が採用されている。IS-95の電力制御について説明する。基地局から端末への下り信号の場合、基地局に近い端末には弱い電力で、基地局に遠い端末には強い電力で送信するように制御される。同様に、端末から基地局への上り信号の場合、基地局に近い場合には弱い電力で、基地局に遠い場合には強い電力で送信するように制御される。IS-95の電力制御において、基地局から端末への下り信号の場合、基地局が、送信電力を調整する。基地局から送信される送信電力の調整については、特開2001-36463号公報

に記載されている。このように、IS-95によれば、基地局から端末への下り信号の送信電力を制御するため、端末相互の通信品質を均一にすることができる。さらに、IS-95の電力制御において、基地局は、全ての端末に対しての送信電力ができるだけ小さくなるように制御する。送信電力をできるだけ小さくする理由は、基地局の送信電力をできるだけ小さくすることにより、他の基地局への電波の干渉を減らすためである。他の基地局への電波の干渉を減らすことにより、複数の基地局を含めたシステム全体は、できるだけ多くの端末を収容できる。

【0003】

一方、IS-95と同様にパケット通信技術を採用しながら、データ通信を主目的として開発された携帯電話接続方式として、HDR (High Data Rate) がある。HDRは、ハードウェアを簡略化できて、消費電力も抑えることができるというメリットがある。HDRを利用したシステムについては、IEEE Communications Magazine, page 70-77, July 2000 (アイトリプルイー・コミュニケーションズ・マガジン, ページ70-77, 2000年6月号) に記載されている。HDRは、IS-95と異なり、基地局から端末への下り信号、または端末から基地局への上り信号のいずれの場合においても伝送速度を変化させることが可能である。基地局から端末への下り信号の伝送速度の変化について説明する。HDRにおいて、端末は、基地局との間の通信状態を測定して、基地局に報告する。基地局は、報告された通信状態に応じて変調方式および処理利得を変化させる。ここにいる処理利得とは、スペクトル拡散を行うことによる利得である。基地局は、TDMA (Time Division Multiple Access: 時分割多重接続) を採用することにより時分割されたパケットスロットに対してデータを割り当てて、端末に対してデータを送信する。HDRは、TDMAを採用することにより、1つの端末が瞬間的に全帯域を占有して、能率的に情報通信容量を確保できる。HDRにおいて、基地局は、端末と基地局との間の通信状態に応じて変調方式および処理利得を変化させる。これにより、基地局は、通信状態の良いときには高速で通信できる。高速の通信によれば、短い時間で通信を終了させて多く

のパケットスロットを空けることができるため、基地局は、より多くの端末に対して通信できる。一方、HDRにおいて、基地局は、通信状態の悪いときには低速で通信することにより、安定した通信ができる。このように、HDRによれば、基地局から端末への下り信号の伝送速度を変化させることができるため、1台の基地局から個々の端末に対してより多くのデータを送信することができる。

【 0 0 0 4 】

変調方法および処理利得を決定するために利用されるものとして、搬送波対雑音電力比： C/I （Carrier-to-Interference Power Ratio）がある。HDRにおいて、端末は、基地局のパイロット信号の強度を測定して、パイロット信号のうちの最大の強度を、それ以外の強度の和を用いて除算することにより、 C/I を求める。基地局は、端末から送信された C/I を基にして変調方式および処理利得を決定する。基地局は、 C/I が大きい端末ほど通信状態がよいと判断して、より多値な変調を選択し、またはより低い処理利得を選択する。

【 0 0 0 5 】

HDRにおいて、端末は、端末から基地局への上り信号の伝送速度を変化させることが可能である。この場合、端末は、 C/I を基にして上り信号の伝送速度を決定する。端末は、決定された伝送速度を用いて、基地局に対して上り信号を送信する。

【 0 0 0 6 】

HDRにおいても、IS-95と同様に、電力制御が採用されている。しかし、HDRの電力制御は、基地局から端末への下り信号の場合においてIS-95と異なる。HDRの電力制御においては、基地局から端末への下り信号の場合、基地局から端末への送信電力は、常に一定であり固定されている。図11は、従来の基地局から送信される電力の時間変化である。図11において、縦軸は、基地局から端末への下り信号の送信電力である。横軸は、時間である。図11は、全ての端末に対しての送信電力1100が一定であることを示す。図11において、3台の端末（端末1乃至3）が、1台の基地局の配下で制御される。基地局は、TDMAにより時分割されたパケットスロットを用いて3台の端末に対して

データを送信する。3 台の端末の各々は、他の端末と同一の送信電力 1 1 0 0 を用いて基地局から信号を受ける。送信電力 1 1 0 0 は、基地局から端末に対して送信できる最大送信電力よりも小さい値である。最大送信電力よりも小さい値にて通信が行われる理由は、基地局の送信電力をできるだけ小さくすることにより、他の基地局への電波の干渉を減らすためである。他の基地局への電波の干渉を減らすことにより、複数の基地局を含めたシステム全体は、できるだけ多くの端末を収容できる。

【 0 0 0 7 】

一方、端末から基地局への上り信号の場合は、I S - 9 5 の電力制御と同様であり、端末は、基地局に近い場合には弱い電力で、基地局に遠い場合には強い電力で送信するように電力を制御する。

【 0 0 0 8 】

【発明が解決しようとする課題】

I S - 9 5 において、基地局は、端末からの C / I の報告に応じて基地局から端末への下り信号の送信電力を制御するため、端末相互の通信品質を均一にすることができる。

【 0 0 0 9 】

しかし、H D R において、通信品質は、一定でなく、電波状況に応じて不均一である。すなわち、H D R において、基地局から端末への下り信号の送信電力は常に一定であり固定されているため、基地局から近い端末への送信電力と基地局から遠い端末への送信電力とが一定となる。これにより、基地局から遠い端末は、基地局に近い端末に比べて相対的に通信品質が劣ることとなる。

したがって、H D R は、端末が要求する通信品質を確保できるものでない。すなわち、基地局からの距離が遠い端末ほど通信品質が劣ることとなるため、より良い通信品質を要求する端末に対して、要求される通信品質を確保できない。

さらに、I S - 9 5 の電力制御において、端末からの C / I 報告に基づいて、基地局が、下り信号の送信電力を調整する。このため、基地局から端末への下り信号の送信電力の増大が繰り返されることにより、通信品質が劣化するという悪循環が生じてしまう。これについては、特開 2 0 0 1 - 3 6 4 6 3 号公報の発明が

解決しようとする課題の欄に記載されている。特開 2 0 0 1 - 3 6 4 6 3 号公報においては、かかる事態を解消するために、基地局から全ての端末への下り信号の送信電力の総和を観測して、優先度の高い端末を優先度の低い端末と比較して相対的に送信電力を増加させることとしている。しかし、この公報に記載の発明は、基地局から端末への下り信号に C D M A を採用している。この場合、基地局は、同時に複数の端末に対して下り信号を送信する。このため、この公報に記載の発明は、発明が解決しようとする課題の欄に記載の課題を解決することができたとしても、基地局にとっての処理負担が大きくなってしまう。すなわち、基地局は、全ての端末に対して送信された下り信号の送信電力の総和を観測するという負担などを必要とする。

【 0 0 1 0 】

一方、H D R において、伝送速度を変化することが可能であるため、基地局から端末に対してより多くのデータを送信することができる。すなわち、H D R において、通信状態の良い端末に対して高速に通信できて、または基地局からの伝送速度が低速で十分な端末に対して高速に通信できる。これにより、基地局から端末への通信が短時間に終了するため、通信資源の効率的な利用ができる。

しかし、I S - 9 5 において、伝送速度は、常に一定であり固定されている。したがって、I S - 9 5 において、基地局から端末に対してより多くのデータを送信することができない。

【 0 0 1 1 】

本発明の目的は、総じて、I S - 9 5 および H D R の相互の課題を補うことのできる通信システムを提供することにある。すなわち、本発明の目的の 1 つは、端末の要求する通信品質に応じて、要求どおりの通信品質を確保することのできる通信システムを提供することにある。また、本発明の目的の 1 つは、端末が基地局に対して下り信号の送信電力の増減を指示する技術の課題を補うことのできる通信システムを提供することにある。また、本発明の目的の 1 つは、基地局から端末に対してより多くのデータを送信することができる通信システムを提供することにある。さらに、本発明の目的の 1 つは、通信資源の効率的な利用ができる通信システムを提供することにある。

【 0 0 1 2 】

【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成するため、本発明は、以下の構成を有する。

【 0 0 1 3 】

本発明の無線通信装置、例えば基地局は、端末から端末の通信状態を報告される。端末の通信状態は、例えば搬送波対雑音電力比 C/I を用いて把握される。基地局は、例えば $H i g h \quad D a t a \quad R a t e$ 携帯電話接続に利用されるものである。基地局は、端末から報告された搬送波対雑音電力比 C/I に基づいて、端末に対して送信される信号の電力の大きさを決定する。基地局は、端末固有の情報、例えば端末の機体番号を識別する識別手段を有する。この識別手段は、例えば端末識別装置である。基地局は、条件取得手段、例えば優先度制御装置を有する。優先度制御装置は、端末の利用者が要求する条件、例えば端末種別を受け取る。優先度制御装置は、端末識別装置によって識別された端末の機体番号を基にして、制御局から端末の利用者が要求する条件を受け取る。基地局は、信号送信手段、例えば送信電力決定装置、送信電力制御装置、電力増幅器、アンテナ共用器またはアンテナを有する。この信号送信手段は、端末に対して信号を送信する。この信号送信手段は、優先度制御装置が受け取った条件に従った大きさの電力で、端末に対して信号を送信する。基地局は、信号速度変更手段、例えば通信速度決定装置を有する。この通信速度決定装置は、端末から報告された搬送波対雑音電力比 C/I に基づいて、端末に対して送信する信号の速度を変化させる。

【 0 0 1 4 】

基地局は、端末から送信される信号、例えばデータを受信する。基地局は、受信された信号の内容を判断する。基地局は、信号が端末の位置に関するもの、例えば位置登録要求である場合、端末の位置を上位局に通知する。この上位局とは、例えば制御局である。基地局は、信号が端末からの接続に関するもの、例えば回線接続要求である場合、端末種別を制御局に対して照会する。基地局は、照会された端末種別を基にして端末に対して送信される信号の電力を決定する。基地局は、信号が端末種別の変更を要求するものである場合、変更された端末種別の設定を制御局に対して要求する。

【 0 0 1 5 】

本発明の通信装置、例えば制御局は、前記端末側に位置する下位局と接続されている。この下位局とは、例えば基地局である。制御局は、下位局間接続部、例えば基地局間インターフェースを有する。基地局間インターフェースは、基地局から送信される信号を受信して、または基地局に対して信号を送信する。基地局は、記憶装置、例えばデータベースと接続される。基地局は、記憶装置間接続部、例えばデータベース間インターフェースを有する。データベース間インターフェースは、データベースに対して信号を送信する。基地局は、データネットワーク間接続部、例えばデータネットワーク間インターフェースを有する。データネットワーク間インターフェースは、データネットワークと接続されて、データネットワークとの間で信号を送受信する。基地局は、制御部、例えば制御装置を有する。制御装置は、基地局間インターフェース、データベース間インターフェースまたはデータネットワーク間インターフェースに接続される。制御装置は、基地局間インターフェースを介して受信される信号の内容を判断する。制御装置は、信号が位置登録要求である場合、位置登録要求をデータベースに対して通知するように制御する。制御装置は、信号が端末の利用者が要求する条件に関するもの、例えば端末種別照会である場合、データベースに対して端末種別を照会するように制御する。制御装置は、基地局から送信される信号を、データネットワーク間インターフェースを介してデータネットワークに対して送信するように制御する。制御装置は、データネットワークからデータネットワーク間インターフェースを介して受信される信号を、基地局間インターフェースを介して基地局に対して送信するように制御する。制御装置は、信号が端末種別変更要求である場合、データベース間インターフェースを介してデータベースに対して端末種別の設定を要求するように制御する。

【 0 0 1 6 】

本発明の記憶装置、例えばデータベースは、制御局と接続される。データベースは、通信装置間接続部、例えば制御局間インターフェースを有する。この制御局間インターフェースは、制御局から送信される信号を受信して、または制御局に対して信号を送信する。データベースは、記憶手段、例えばデータベース装置

を有する。データベース装置は、端末の位置についての情報、端末が送受信するデータのデータ量についての情報、または端末種別を記憶する。端末の位置についての情報は、例えば在圏エリアである。端末が送受信するデータのデータ量についての情報は、例えば送信データ量または受信データ量である。データベースは、制御部、例えばデータベース制御装置を有する。データベース制御装置は、制御局間インターフェースまたはデータベース装置に接続される。データベース制御装置は、制御局間インターフェースを介して受信される信号の内容を判断する。データベース制御装置は、信号が位置登録要求である場合、データベース装置に記憶された在圏エリアを更新するように制御する。データベース制御装置は、信号が端末が送受信するデータのデータ量に関するものである場合、データベース装置に記憶された送信データ量または受信データ量を更新するように制御する。端末が送受信するデータのデータ量に関するものとは、例えば送信データ量または受信データ量の更新要求である。データベース制御装置は、信号が端末の利用者が要求する条件に関するものである場合、データベース装置に記憶された端末種別を検索するように制御する。端末の利用者が要求する条件に関するものとは、例えば端末種別照会である。データベース制御装置は、信号が端末種別の変更を要求するものである場合、データベース装置に記憶された端末種別を、端末の利用者によって変更された端末種別へ更新するように制御する。データベース制御装置は、端末の利用者によって変更された端末種別を基にして端末の利用者が支払うべき料金を算出する。データベース制御装置は、端末の利用者が支払うべき料金についての情報を更新するように制御する。端末の利用者が支払うべき料金についての情報は、例えばデータベース装置に記憶された追加料金である。

【 0 0 1 7 】

本発明の端末は、例えば、High Data Rate 携帯電話接続に利用される端末である。端末は、報告手段を有する。報告手段は、通信装置、例えば基地局に対して搬送波対雑音電力比C/Iを報告する。端末は、受信手段を有する。受信手段は、基地局から送信された信号を受信する。基地局から送信された信号は、端末から報告された搬送波対雑音電力比C/Iに基づいて基地局におい

て決定された電力の大きさである。端末は、表示手段、例えば表示画面を有する。表示画面は、端末の利用者によって予め要求された前記電力に関する第1の条件、例えば予め要求された端末種別を表示する。表示画面は、端末の利用者から予め要求された端末種別の変更があった場合、変更される端末種別を表示する。変更された端末種別を表示することにより、端末の利用者は、変更される端末種別を確認することができる。端末は、端末の利用者が変更後の端末種別を確認した後、基地局に対して端末種別の変更を要求する。端末は、要求受付手段、例えばボタンを有する。ボタンは、端末の利用者から、端末種別の変更を受け付ける。端末は、制御手段を有する。制御手段は、端末の利用者からボタンを介してなされた要求の内容を判断する。制御手段は、端末の利用者からの要求が回線接続要求である場合、報告手段を介して基地局に対して回線の接続を要求するように制御する。制御手段は、端末の利用者からの要求が端末種別を変更するものである場合、報告手段を介して予め要求された端末種別の変更を基地局に対して要求するように制御する。報告手段は、端末の利用者から要求された端末種別の変更を、基地局に対して要求する。報告手段は、端末の利用者によって変更された端末種別を、基地局に対して要求する。

【 0 0 1 8 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明をH D Rに適用した通信システムについて説明する。図1は、本発明の通信システムの全体構成である。通信システムは、複数の端末10（10-1、10-2）、複数の基地局20（20-1、20-2、20-3）、制御局30、信号線40、50、またはデータベース60を有する。

【 0 0 1 9 】

制御局30は、信号線40を介して複数の基地局20と接続される。制御局30は、信号線50を介してデータネットワーク（特に図示しない。）と接続される。制御局30は、複数の基地局20から送信されるデータを受信して、信号線50を介してデータネットワークに対して送信する。逆に、制御局30は、信号線50を介してデータネットワークからデータを受信して、複数の基地局20に対してデータを送信する。制御局30は、複数の基地局20を制御する。制御局

30は、データベース60と信号線を介して接続される。データベース60は、端末に関する情報を保持する。

【0020】

電波到達範囲70（70-1、70-2、70-3）は、基地局20から送信される電力の大きさに従って変化する。一般に、基地局20から送信される電力を大きくすると電波は遠くまで届くため、電波到達範囲70は大きくなる。しかし、電波到達範囲70は、基地局20間の相互の位置関係、または基地局20間の相互の電力関係によって変化するため、大きさは一様にならない。これは、電波到達範囲70が、自基地局20から送信される電波の強さと、他の基地局20から送信される電波との干渉に依存するからである。例えば、電波到達範囲70-1は、基地局20-1から送信される電波の強さと、他の基地局20-2、20-3から送信される電波との干渉との両方から決定される。したがって、例えば、端末10-1が電波到達範囲70-1と電波到達範囲70-2との境界にあるとき、基地局20-1および基地局20-2から送信される電波の強さと電波の干渉に従って、端末10-1と通信する基地局20-1または基地局20-2の切替が頻発する。これにより、端末10-1からの通信は、不安定となる。本発明の通信システムにおいて、基地局20-1と基地局20-2との電波の干渉が大きくなるに従って、C/Iは小さくなり、基地局20-1または基地局20-2から端末10-1に対して送信される伝送速度は低速となる。伝送速度が低速となることにより、端末10-1は、安定した通信ができて、より良い通信品質を確保することができる。

【0021】

図2は、データベース60に保持されている項目の例示である。各端末10に対するフィールドは、例えば、機体番号200、在圏エリア201、送信データ量202、受信データ量203、契約種別204、端末種別205、または追加料金206等の項目を有する。

【0022】

機体番号200は、端末10ごとに唯一つに割当てられた番号である。データベース60は、例えば、制御局30から機体番号200を受信した場合、端末種

別 2 0 5 に示される情報を制御局 3 0 に対して送信する。在圏エリア 2 0 1 は、端末 1 0 を制御している基地局を示す。例えば、端末 1 0 - 2 の機体番号 2 0 0 が 8 9 1 9 5 0 9 4 0 7 3 であって、かつ、基地局 2 0 - 1 が端末 1 0 - 2 を制御している場合、在圏エリア 2 0 1 は B S 1 である。在圏エリア 2 0 1 において、基地局 2 0 - 1、2 0 - 2、2 0 - 3 は、それぞれ B S 1、B S 2、B S 3 で示される。送信データ量 2 0 2 は、端末 1 0 が送信したデータ量である。受信データ量 2 0 3 は、端末 1 0 が受信したデータ量である。送信データ量 2 0 2、または受信データ量 2 0 3 は、課金などの目的に利用される。契約種別 2 0 4 は、基地局 2 0 から端末 1 0 への下り信号の送信電力の大きさの度合いを示す。契約種別 2 0 4 は、端末 1 0 の利用者と通信システムの提供者との間の契約において決定される。契約種別 2 0 4 は、端末 1 0 ごとに契約に応じた種別が示される。例えば、契約種別 2 0 4 は、「経済」、「通常」、または「優先」の 3 つに分類される。契約種別 2 0 4 は、「経済」、「通常」、「優先」の順に、基地局 2 0 から端末 1 0 への下り信号の送信電力の大きさが相対的に大きくなる。端末種別 2 0 5 は、基地局 2 0 から端末 1 0 への下り信号の送信電力の大きさの度合いであって、かつ、契約後の種別である。端末種別 2 0 5 は、契約後であって、その時々現在の種別を示す。したがって、端末 1 0 の利用者と通信システムの提供者との間で種別が変更された場合に、端末種別 2 0 5 は、変更後の種別を示す。例えば、端末種別 2 0 5 は、「経済」、「通常」、または「優先」の 3 つに分類される。端末種別 2 0 5 は、「経済」、「通常」、「優先」の順に、基地局 2 0 から端末 1 0 への下り信号の送信電力の大きさが相対的に大きくなる。追加料金 2 0 6 は、例えば、端末種別 2 0 5 を変更するなどしたときに追加課金された後の累積金額などを示す。

【 0 0 2 3 】

本発明によれば、端末種別 2 0 5 を基にして基地局 2 0 から端末 1 0 への下り信号の送信電力の大きさが決定されるので、端末 1 0 の利用者が要求する通信品質を確保できる。すなわち、従来のように基地局から端末までの距離が遠くなるにしたがって一律に通信品質が劣ることはなく、より良い通信品質を要求する端末 1 0 の利用者に対して、要求どおりの通信品質を確保できる。

【 0 0 2 4 】

以下、本発明をH D Rに適用した通信システムの実施例が、2つ示される。まず、第1の実施例が示される。

【 0 0 2 5 】

図3は、本発明を適用した基地局20のブロック図である。基地局20は、アンテナ300を介して端末10からの電波を受信する。受信された電波は、アンテナ共用器301を介して、受信増幅器302に送られる。受信増幅器302は、電波を十分な強度にまで増幅させる。増幅された電波は、受信機303にて情報信号として復調される。受信機303の数は、例えば、基地局20によって制御される端末の数と同一である。図3において、受信機303の数は3つである。復調された情報信号は、端末信号多重化装置304において、復調された他の情報信号と共に多重化される。多重化された情報信号群は、回線接続装置305によって制御局30に送られる。情報信号群は、信号線40を経由して制御局30を介して、データネットワークに送られる。

【 0 0 2 6 】

一方、信号線40を介して受信される情報信号は、回線接続装置305によって受信される。受信された情報信号は、送信機306によって符号化され、かつ、変調される。受信された情報信号は、符号化および変調されて電波となる。電波は、送信電力制御装置307によって適切な送信電力になるように制御される。電波は、合成器308によって他の電波と共に多重化される。多重化された電波群は、電力増幅器309によって所定の送信電力になるように増幅される。多重化された電波群は、アンテナ共用器301を介して、アンテナ300から端末10に向けて放射される。

【 0 0 2 7 】

受信機303によって復調された情報信号は、端末信号多重化装置304の他に、通信速度決定装置313に対しても供給される。通信速度決定装置313は、送信機306に接続されている。通信速度決定装置313は、受信機303を介して、端末10から報告された搬送波対雑音電力比C/Iを受ける。通信速度決定装置313は、端末10から報告された搬送波対雑音電力比C/Iに基づい

て、伝送速度を決定する。通信速度決定装置 3 1 3 は、送信機 3 0 6 に対して、決定された伝送速度を指示する。ここでいう伝送速度の指示は、具体的には、変調方式や処理利得などについての指示である。この場合、送信機 3 0 6 は、通信速度決定装置 3 1 3 からの指示に従って、変調方式や処理利得などを変更する。

【 0 0 2 8 】

本発明を適用するにあたって、基地局 2 0 は、端末識別装置 3 1 0、優先度制御装置 3 1 1、または送信電力決定装置 3 1 2 を追加されている。受信機 3 0 3 によって復調された情報信号は、端末信号多重化装置 3 0 4 の他に、端末識別装置 3 1 0 に対しても供給される。端末識別装置 3 1 0 は、優先度制御装置 3 1 1 に接続されている。端末識別装置 3 1 0 は、端末 1 0 から基地局 2 0 に対して接続が要求された場合、端末 1 0 の機体番号 2 0 0 を識別する。識別された機体番号 2 0 0 は、優先度制御装置 3 1 1 に送信される。

【 0 0 2 9 】

優先度制御装置 3 1 1 は、端末識別装置 3 1 0 の他に、回線接続装置 3 0 5 または送信電力決定装置 3 1 2 と接続されている。優先度制御装置 3 1 1 は、供給された機体番号 2 0 0 を基にして、データベース 6 0 に対する問合せ信号を生成する。優先度制御装置 3 1 1 は、回線接続装置 3 0 5 に対して端末種別 2 0 5 の問合せ信号を送信する。問合せ信号は、回線接続装置 3 0 5 から信号線 4 0 または制御局 3 0 を介してデータベース 6 0 に送信される。優先度制御装置 3 1 1 は、データベース 6 0 から制御局 3 0、信号線 4 0 または回線接続装置 3 0 5 を介して、端末 1 0 の端末種別 2 0 5 を受信する。優先度制御装置 3 1 1 は、端末 1 0 の通信の開始時刻を測定する。このとき、優先度制御装置 3 1 1 は、端末 1 0 の機体番号 2 0 0、通信開始時刻に関する情報、または端末種別 2 0 5 などの情報を保持する。優先度制御装置 3 1 1 は、端末種別 2 0 5 を送信電力決定装置 3 1 2 に送信する。

【 0 0 3 0 】

送信電力決定装置 3 1 2 は、優先度制御装置 3 1 1 から端末種別 2 0 5 を受信する。送信電力決定装置 3 1 2 は、端末種別 2 0 5 を基にして送信電力を決定する。送信電力決定装置 3 1 2 は、送信電力制御装置 3 0 7 に対して決定された送

信電力による電波の送信を指示する。送信電力制御装置 3 0 7 は、指示された送信電力に従って、端末 1 0 に対する送信電力を制御する。送信電力決定装置 3 1 2 による指示は、例えば、端末種別 2 0 5 が「通常」の場合に送信電力をそのまま維持し、端末種別 2 0 5 が「優先」の場合に送信電力を 3 d B だけ増加させ、または端末種別 2 0 5 が「経済」の場合に送信電力を 3 d B だけ減少させるように指示するものである。

【 0 0 3 1 】

なお、端末識別装置 3 1 0、優先度制御装置 3 1 1、または送信電力決定装置 3 1 2 は、いずれも CPU (C e n t r a l P r o c e s s i n g U n i t)、ROM (R e a d - O n l y M e m o r y)、RAM (R a n d o m A c c e s s M e m o r y) などを随時組合わせて構成される装置である。

【 0 0 3 2 】

本発明によれば、基地局 2 0 は、TDMAを採用する。このため、特開 2 0 0 1 - 3 6 4 6 3 号公報に記載のように、基地局にとっての処理負担が大きくなってしまいうことはない。すなわち、本発明によれば、TDMAを採用することにより、1 つの端末 1 0 が瞬間的に全帯域を占有することができる。したがって、本発明によれば、全ての端末 1 0 に対して送信された下り信号の送信電力の総和を観測するという負担を必要としない。

【 0 0 3 3 】

なお、本発明は、基地局 2 0 から端末 1 0 への下り信号、または端末 1 0 から基地局 2 0 への上り信号のいずれの場合においても伝送速度を変化させることができる。しかし、この技術は、例えば、HDRと同様であるため、ここでの説明は省略する。したがって、上記図 3 の説明において説明されていないが、基地局 2 0 は、端末 1 0 に対して送信されるデータの伝送速度を変化させる手段を有する。また、端末 1 0 も、基地局 2 0 に対して送信されるデータの伝送速度を変化させる手段を有する。

【 0 0 3 4 】

本発明によれば、HDRと同様に伝送速度を変化することが可能であるため、基地局から端末に対してより多くのデータを送信することができる。すなわち、

通信状態の良い端末に対して高速に通信できて、または基地局からの伝送速度が低速で十分な端末に対して高速に通信できる。これにより、基地局から端末への通信が短時間に終了するため、通信資源の効率的な利用ができる。

【 0 0 3 5 】

図 4 は、本発明を適用した基地局 2 0 の優先度制御装置 3 1 1 に記憶される項目を例示する。記憶される項目は、機体番号 2 0 0、通信開始時刻を基にして決定される数値 4 0 1、または端末種別 2 0 5 である。優先度制御装置 3 1 1 は、端末 1 0 の各々に対して、機体番号 2 0 0、通信開始時刻を基にして決定される数値 4 0 1、または端末種別 2 0 5 を有する。

【 0 0 3 6 】

通信開始時刻を基にして決定される数値 4 0 1 は、例えば、(数式 1) を基にして算出される。通信開始時刻を基にして決定される数値 4 0 1 は、数値 T である。数値 T は、午前 0 時 0 分 0 秒を基準とした全秒数である。

【 0 0 3 7 】

$$T = \{(h h \times 6 0) + m m\} \times 6 0 + s s \quad (\text{数式 1})$$

h h、m m、s s は、それぞれ時、分、秒を表す。h h、m m、s s は、午前 0 時 0 分 0 秒を基準として時、分、秒のそれぞれに累積される数値である。例えば、午前 8 時 2 0 分 4 0 秒に通信が開始した場合、h h、m m、s s は、それぞれ 8、2 0、4 0 という数値である。

【 0 0 3 8 】

端末 1 0 から基地局 2 0 に対して接続が要求された場合、優先度制御装置 3 1 1 は、図 4 に示されたそれぞれの記憶項目の列の末尾に、端末 1 0 についての機体番号 2 0 0、通信開始時刻を表す数値 4 0 1、または端末種別 2 0 5 の記憶領域を追加する。また、端末 1 0 から基地局 2 0 に対して通信の終了が要求された場合、優先度制御装置 3 1 1 は、端末 1 0 について追加された記憶領域を削除する。

【 0 0 3 9 】

第 1 の実施例について説明する。第 1 の実施例は、端末種別 2 0 5 を変更しない例である。図 5 は、第 1 の実施例における通信シーケンスを示す。図 5 を用い

て第 1 の実施例の通信シーケンスを説明する。端末 1 0 は、基地局 2 0 に対して位置登録を要求する（ステップ 5 0 0）。基地局 2 0 は、位置登録が要求された場合、制御局 3 0 に対して位置登録を要求する（ステップ 5 0 1）。このとき、基地局 2 0 は、図 3 に示されるアンテナ 3 0 0、アンテナ共用器 3 0 1、受信増幅器 3 0 2、受信機 3 0 3、端末信号多重化装置 3 0 4、または回線接続装置 3 0 5 を介して、制御局 3 0 に対して位置登録を要求する。制御局 3 0 は、位置登録が要求された場合、データベース 6 0 に対して位置登録を要求する（ステップ 5 0 2）。データベース 6 0 は、位置登録が要求された場合、位置登録要求とともに受信された機体番号 2 0 0 を基にして、図 2 に示される在圏エリア 2 0 1 を更新する。

【 0 0 4 0 】

端末 1 0 は、基地局 2 0 に対して接続を要求する（ステップ 5 0 3）。基地局 2 0 は、接続が要求された場合、制御局 3 0 に対して端末種別 2 0 5 を照会する（ステップ 5 0 4）。このとき、図 3 に示される優先度制御装置 3 1 1 は、図 4 に示されたそれぞれの記憶項目の列の末尾に、端末 1 0 についての機体番号 2 0 0、通信開始時刻を表す数値 4 0 1、または端末種別 2 0 5 の記憶領域を追加する。制御局 3 0 は、端末種別 2 0 5 が照会された場合、データベース 6 0 に対して端末種別 2 0 5 を照会する（ステップ 5 0 5）。データベース 6 0 は、端末種別 2 0 5 が照会された場合、端末種別照会とともに受信された機体番号 2 0 0 を基にして、図 2 に示される端末種別 2 0 5 を検索する。データベース 6 0 は、検索された端末種別 2 0 5 を制御局 3 0 に対して回答する（ステップ 5 0 6）。例えば、データベース 6 0 は、端末種別 2 0 5 を「通常」であるとして、制御局 3 0 に対して回答する。制御局 3 0 は、基地局 1 0 に対して端末種別 2 0 5 を回答する（ステップ 5 0 7）。さらに、制御局 3 0 は、制御局 3 0 と基地局 2 0 との通信回線を確立する。基地局 2 0 は、端末種別 2 0 5 が回答された場合、端末 1 0 に対する送信電力を決定する。基地局 2 0 は、決定された送信電力を用いて、端末 1 0 に対して接続を許可する（ステップ 5 0 8）。

【 0 0 4 1 】

端末 1 0 は、接続が許可された場合、電波干渉量を基地局 2 0 に報告する（ス

トップ 5 0 9)。ここにいう電波干渉量は、例えば C/I である。基地局 2 0 は、電波干渉量が報告された場合、電波干渉量に応じて、基地局 2 0 から端末 1 0 への下り信号の伝送速度を決定する。端末 1 0 と基地局 2 0 との通信は、決定された伝送速度に従って開始される（ステップ 5 1 0）。端末 1 0 と基地局 2 0 との通信中においても、端末 1 0 は、逐次、電波干渉量を基地局 2 0 に報告する（ステップ 5 0 9）。基地局 2 0 は、電波干渉量に応じて、逐次、基地局 2 0 から端末 1 0 への下り信号の伝送速度を決定する。電波干渉量の報告、または伝送速度の決定は、通信が終了するまで逐次繰り返される。これにより、端末 1 0 と基地局 2 0 との通信中に干渉状態が変化した場合であっても、適切な伝送速度により通信される。基地局 2 0 は、ステップ 5 1 0 に従って端末 1 0 と通信するとともに、制御局 3 0 と通信する（ステップ 5 1 1）。制御局 3 0 は、基地局 2 0 との通信を基にして、端末 1 0 から送信された送信データ量 2 0 2、または端末 1 0 が受信した受信データ量 2 0 3 を測定する。制御局 3 0 は、送信データ量 2 0 2 または受信データ量 2 0 3 を測定した場合、送信データ量 2 0 2 または受信データ量 2 0 3 の更新を、データベース 6 0 に対して要求する（ステップ 5 1 2）。データベース 6 0 は、制御局 3 0 から更新要求を受けた場合、送信データ量 2 0 2 または受信データ量 2 0 3 の更新の要求とともに受信された機体番号 2 0 0 を基にして、図 2 に示される送信データ量 2 0 2 または受信データ量 2 0 3 を更新する。

【 0 0 4 2 】

端末 1 0 は、基地局 2 0 に対して通信の終了を要求する（ステップ 5 1 3）。基地局 2 0 は、端末 1 0 から通信の終了を要求された場合、通信回線の開放を制御局 3 0 に対して要求する（ステップ 5 1 4）。制御局 3 0 は、通信回線の解放を要求された場合、通信回線の開放を基地局 2 0 に対して確認する（ステップ 5 1 5）。基地局 2 0 は、通信回線の開放を確認した場合、通信の終了を端末 1 0 に対して確認する（ステップ 5 1 6）。通信終了の確認によって、端末 1 0 からの一連の通信は終了する。

【 0 0 4 3 】

図 6 は、第 1 の実施例における基地局 2 0 の処理のフローチャートである。図

6を用いて第1の実施例の基地局20の処理のフローチャートを説明する。初期状態において、フローチャートが開始される(ステップ600)。基地局20は、端末10から送信される電波の着信を待つ(ステップ601)。基地局20は、端末10から着信があった場合、着信が位置登録要求、または接続要求のいずれであるかを判断する(ステップ602)。ステップ602でいう位置登録要求は、図5に示されるステップ500に対応する。ステップ602でいう接続要求は、図5に示されるステップ503に対応する。

【0044】

ステップ602において着信が位置登録要求であった場合、基地局20は、図5に示されるステップ501に従って制御局30に対して位置登録を要求する。具体的には、例えば、基地局20は、自基地局の配下に端末10が存在していること、または自基地局が端末10を制御することを、制御局30に対して通知する(ステップ603)。このとき、基地局20は、端末10の機体番号200を受信する。受信された機体番号200は、制御局30に対して位置登録要求とともに送信される。基地局20は、位置登録を要求した場合、端末10から送信される電波の着信待ちの状態に戻る(ステップ601)。

【0045】

ステップ602において着信が接続要求であった場合、基地局20は、図5に示されるステップ504に従って制御局30に対して端末種別205を照会する(ステップ604)。このとき、基地局20は、図3に示される端末識別装置310によって端末10の機体番号200を受信する。受信された機体番号200は、優先度制御装置311または回線接続装置305を介して、制御局30に対して端末種別照会とともに送信される。優先度制御装置311は、図4に示されたそれぞれの記憶項目の列の末尾に、端末10についての機体番号200、通信開始時刻を表す数値401、または端末種別205の記憶領域を追加する。

【0046】

基地局20は、図5に示されるステップ507に従って端末種別205が回答された場合、端末10に対する送信電力を決定する(ステップ605)。このとき、基地局20において、図3に示される優先度制御装置311は、回線接続装

置 3 0 5 を介して端末種別 2 0 5 を受信する。優先度制御装置 3 1 1 は、端末種別 2 0 5 を送信電力決定装置 3 1 2 に送信する。送信電力決定装置 3 1 2 は、端末種別 2 0 5 を基にして送信電力を決定する。送信電力決定装置 3 1 2 は、送信電力制御装置 3 0 7 に対して決定された送信電力による電波の送信を指示する。送信電力制御装置 3 0 7 は、指示された送信電力に従って、端末 1 0 に対する送信電力を設定する。

【 0 0 4 7 】

基地局 2 0 は、決定された送信電力を用いて、端末 1 0 に対して接続許可信号を送信する（ステップ 6 0 6）。ステップ 6 0 6 は、図 5 に示されるステップ 5 0 8 に対応する。

【 0 0 4 8 】

基地局 2 0 は、図 5 に示されるステップ 5 0 9 に従って端末 1 0 から電波干渉量の報告を受ける。電波干渉量は、例えば C/I である。基地局 2 0 は、電波干渉量が報告された場合、電波干渉量を基にして基地局 2 0 から端末 1 0 への下り信号の伝送速度を決定する（ステップ 6 0 7）。基地局 2 0 は、決定された伝送速度に従って端末 1 0 に対して通信する。基地局 2 0 は、通信が終了するまで逐次、電波干渉量に応じて、端末 1 0 に対しての下り信号の伝送速度を決定する。基地局 2 0 の通信速度決定装置 3 1 3 は、端末 1 0 から送信された C/I を基にして変調方式および処理利得を決定する。通信速度決定装置 3 1 3 は、 C/I が大きい端末ほど通信状態がよいと判断して、より多値な変調を選択し、またはより低い処理利得を選択する。例えば、通信速度決定装置 3 1 3 は、 C/I が 1 0 d B のとき、1 6 Q P S K（1 6 値）の変調方式および 0 d B の処理利得を選択して、2. 4 M b i t / s の伝送速度を決定する。通信速度決定装置 3 1 3 は、 C/I が 0 d B のとき、Q P S K（4 値）の変調方式および 0 d B の処理利得を選択して、6 1 4 k b i t / s の伝送速度を決定する。通信速度決定装置 3 1 3 は、 C/I が -（マイナス）1 0 d B のとき、Q P S K（4 値）の変調方式および 1 2 d B の処理利得を選択して、3 8. 4 k b i t / s の伝送速度を決定する。

【 0 0 4 9 】

基地局 2 0 は、図 5 に示されるステップ 5 1 0 に従って、端末 1 0 の利用者が送信したデータを受信する。基地局 2 0 は、図 5 に示される 5 1 1 に従って、制御局 3 0 に対してデータを送信する。これと反対のデータの流れて、基地局 2 0 は、図 5 に示される 5 1 1 に従って、端末 1 0 の通信相手の利用者が送信したデータを制御局 3 0 から受信する。基地局 2 0 は、図 5 に示されるステップ 5 1 0 に従って、端末 1 0 に対してデータを送信する。基地局 2 0 における端末利用者間のデータの処理は、ステップ 6 0 8 に示される。基地局 2 0 は、図 5 に示されるステップ 5 1 3 に従って端末 1 0 から通信の終了を要求されるまで、ステップ 6 0 7、6 0 8 の処理を繰り返す（ステップ 6 0 9）。

【 0 0 5 0 】

基地局 2 0 は、端末 1 0 から通信の終了を要求されることにより、通信の終了と判断する（ステップ 6 0 9）。基地局 2 0 は、ステップ 6 0 9 において端末 1 0 から通信の終了を要求された場合、制御局 3 0 に対して通信回線の開放を要求する（ステップ 6 1 0）。ステップ 6 1 0 は、図 5 に示されるステップ 5 1 4 に対応する。ステップ 6 0 9 において端末 1 0 から通信の終了を要求された場合、図 3 に示される優先度制御装置 3 1 1 は、ステップ 6 0 4 において追加された記憶領域を削除する。

【 0 0 5 1 】

基地局 2 0 は、図 5 に示されるステップ 5 1 5 に従って通信回線の開放を確認した場合、通信の終了の確認として端末 1 0 に対して通信の終了を通知する（ステップ 6 1 1）。ステップ 6 1 1 は、図 5 に示されるステップ 5 1 6 に対応する。基地局 2 0 は、端末 1 0 に対して通信の終了を通知した場合、端末 1 0 から送信される電波の着信待ちの状態に戻る（ステップ 6 0 1）。

【 0 0 5 2 】

図 7 は、制御局 3 0 のブロック図である。制御局 3 0 は、制御装置 7 0 0、基地局間インターフェース 7 0 1、データベース間インターフェース 7 0 2、データネットワーク間インターフェース 7 0 3 または他の装置（特に図示しない。）を有する。制御局 3 0 は、基地局間インターフェース 7 0 1 を介して基地局 2 0 と接続される。制御局 3 0 は、データベース間インターフェース 7 0 2 を介して

データベース 6 0 と接続される。制御局 3 0 は、データネットワーク間インターフェース 7 0 3 を介してデータネットワークと接続される。制御装置 7 0 0 は、基地局間インターフェース 7 0 1、データベース間インターフェース 7 0 2 またはデータネットワーク間インターフェース 7 0 3 に接続される。制御装置 7 0 0 は、制御局 3 0 を制御する。なお、制御装置 7 0 0 は、CPU、ROM、RAM などを随時組合わせて構成される装置である。

【 0 0 5 3 】

図 8 は、第 1 の実施例における制御装置 7 0 0 の処理のフローチャートである。図 8 を用いて第 1 の実施例の制御装置 7 0 0 の処理のフローチャートを説明する。初期状態において、フローチャートが開始される（ステップ 8 0 0）。制御局 3 0 は、基地局 2 0 から送信される信号を受け付ける（ステップ 8 0 1）。制御局 3 0 は、信号を受け付けた場合、信号が位置登録要求または端末種別照会のいずれであるかを判断する（ステップ 8 0 2）。ステップ 8 0 2 でいう位置登録要求は、図 5 に示されるステップ 5 0 1 に対応する。ステップ 8 0 2 でいう端末種別照会は、図 5 に示されるステップ 5 0 4 に対応する。

【 0 0 5 4 】

ステップ 8 0 2 において信号が位置登録要求であった場合、制御局 3 0 は、図 5 に示されるステップ 5 0 2 に従ってデータベース 6 0 に対して位置登録を要求する（ステップ 8 0 3）。このとき、制御局 3 0 は、端末 1 0 の機体番号 2 0 0 を受信する。受信された機体番号 2 0 0 は、データベース 6 0 に対して位置登録要求とともに送信される。制御局 3 0 は、位置登録を要求した場合、基地局 2 0 から送信される信号を受け付ける状態に戻る（ステップ 8 0 1）。

【 0 0 5 5 】

ステップ 8 0 2 において信号が端末種別照会であった場合、制御局 3 0 は、図 5 に示されるステップ 5 0 5 に従ってデータベース 6 0 に対して端末種別 2 0 5 を照会する（ステップ 8 0 4）。このとき、制御局 3 0 は、端末 1 0 の機体番号 2 0 0 を受信する。受信された機体番号 2 0 0 は、制御局 3 0 に対して端末種別照会とともに送信される。制御局 3 0 は、図 5 に示されるステップ 5 0 6 に従って、データベース 6 0 から端末種別 2 0 5 の回答を受信する。

【 0 0 5 6 】

制御局 3 0 は、端末種別 2 0 5 の回答を受信した場合、図 5 に示されるステップ 5 0 7 に従って基地局 2 0 に対して端末種別 2 0 5 を回答する（ステップ 8 0 5）。制御局 3 0 は、基地局 2 0 との間の通信回線を確立する（ステップ 8 0 6）。

【 0 0 5 7 】

制御局 3 0 は、図 5 に示されるステップ 5 1 1 に従って、端末 1 0 の利用者が送信したデータを、基地局 2 0 を介して受信する。制御局 3 0 は、受信したデータをデータネットワークに対して送信する。これと反対のデータの流れて、制御局 3 0 は、端末 1 0 の通信相手の利用者が送信したデータを、データネットワークを介して受信する。制御局 3 0 は、図 5 に示される 5 1 1 に従って、データネットワークを介して受信したデータを、基地局 2 0 に対して送信する。制御局 3 0 における端末利用者間のデータの処理は、ステップ 8 0 7 に示される。

【 0 0 5 8 】

制御局 3 0 は、基地局 2 0 との通信を基にして、端末 1 0 から送信された送信データ量 2 0 2、または端末 1 0 が受信した受信データ量 2 0 3 を測定する。制御局 3 0 は、送信データ量 2 0 2 または受信データ量 2 0 3 を測定した場合、送信データ量 2 0 2 または受信データ量 2 0 3 の更新を、データベース 6 0 に対して要求する。送信データ量 2 0 2 または受信データ量 2 0 3 の更新の要求は、図 5 に示されるステップ 5 1 2 に対応する。

【 0 0 5 9 】

制御局 3 0 は、図 5 に示されるステップ 5 1 4 に従って基地局 2 0 から通信回線の開放を要求されるまで、ステップ 8 0 7、8 0 8 の処理を繰り返す（ステップ 8 0 9）。

【 0 0 6 0 】

制御局 3 0 は、基地局 2 0 から通信回線の開放を要求されることにより、通信の終了と判断する（ステップ 8 0 9）。制御局 3 0 は、ステップ 8 0 9 において基地局 2 0 から通信回線の開放を要求された場合、通信回線を開放する（ステップ 8 1 0）。制御局 3 0 は、通信回線を開放した場合、通信回線の開放の確認信

号を基地局 2 0 に対して送信する。ステップ 8 1 0 は、図 5 に示されるステップ 5 1 5、または 5 1 6 に対応する。制御局 3 0 は、通信回線を開放した場合、基地局 2 0 から送信される信号を受け付ける状態に戻る（ステップ 8 0 1）。

【 0 0 6 1 】

図 9 は、データベース 6 0 のブロック図である。データベース 6 0 は、データベース制御装置 9 0 0、データベース装置 9 0 1、制御局間インターフェース 9 0 2 または他の装置（特に図示しない。）を有する。データベース 6 0 は、制御局間インターフェース 9 0 2 を介して制御局 3 0 と接続される。データベース制御装置 9 0 0 は、制御局間インターフェース 9 0 2 またはデータベース装置 9 0 1 に接続される。データベース制御装置 9 0 0 は、データベース 6 0 を制御する。具体的には、データベース制御装置 9 0 0 は、制御局 3 0 から送信される信号に応じてデータベース装置 9 0 1 内のデータを検索して、制御局 3 0 に対して回答する。データベース装置 9 0 1 は、図 2 に示される項目またはその項目に関するデータを格納する。なお、データベース制御装置 9 0 0 は、CPU、ROM、RAMなどを随時組合わせて構成される装置である。データベース装置 9 0 1 は、RAID (Redundant Array of inexpensive Disks) などの記憶装置である。

【 0 0 6 2 】

図 1 0 は、第 1 の実施例におけるデータベース制御装置 9 0 0 の処理のフローチャートである。図 1 0 を用いて第 1 の実施例のデータベース制御装置 9 0 0 の処理のフローチャートを説明する。初期状態において、フローチャートが開始される（ステップ 1 0 0 0）。データベース 6 0 は、制御局 3 0 から送信される信号を受け付ける（ステップ 1 0 0 1）。データベース 6 0 は、信号を受け付けた場合、信号が位置登録要求、送信データ量 2 0 2 または受信データ量 2 0 3 の更新要求、または端末種別照会のいずれであるかを判断する（ステップ 1 0 0 2）。ステップ 1 0 0 2 でいう位置登録要求は、図 5 に示されるステップ 5 0 2 に対応する。ステップ 1 0 0 2 でいう送信データ量 2 0 2 または受信データ量 2 0 3 の更新要求は、図 5 に示されるステップ 5 1 2 に対応する。ステップ 1 0 0 2 でいう端末種別照会は、図 5 に示されるステップ 5 0 5 に対応する。

【 0 0 6 3 】

ステップ 1 0 0 2 において信号が位置登録要求であった場合、データベース 6 0 は、図 2 に示される在圏エリア 2 0 1 を更新する（ステップ 1 0 0 3）。データベース 6 0 は、位置登録要求とともに端末 1 0 の機体番号 2 0 0 を受ける。データベース 6 0 は、端末 1 0 の機体番号 2 0 0 に基づいて、データベース装置 9 0 1 内に格納された在圏エリア 2 0 1 を更新する。例えば、図 1 に示される基地局 2 0 - 1 が端末 1 0 を制御している場合、在圏エリア 2 0 1 を B S 1 に更新する。データベース 6 0 は、在圏エリア 2 0 1 を更新した場合、制御局 3 0 から送信される信号を受け付ける状態に戻る（ステップ 1 0 0 1）。

【 0 0 6 4 】

ステップ 1 0 0 2 において信号が端末種別照会であった場合、データベース 6 0 は、データベース装置 9 0 1 を用いて端末種別 2 0 5 を検索する（ステップ 1 0 0 4）。データベース 6 0 は、端末種別照会とともに端末 1 0 の機体番号 2 0 0 を受ける。データベース 6 0 は、端末 1 0 の機体番号 2 0 0 を基にして、データベース装置 9 0 1 に格納された端末種別 2 0 5 を検索する。データベース 6 0 は、図 5 に示されるステップ 5 0 6 に従って、検索された端末種別 2 0 5 を制御局 3 0 に対して回答する（ステップ 1 0 0 5）。例えば、データベース 6 0 は、端末 1 0 の機体番号 2 0 5 が 8 9 1 9 5 0 9 4 0 7 3 である場合、図 2 に示されるように、端末種別 2 0 5 を「通常」であるとして回答する。データベース 6 0 は、検索された端末種別 2 0 5 を回答した場合、制御局 3 0 から送信される信号を受け付ける状態に戻る（ステップ 1 0 0 1）。

【 0 0 6 5 】

ステップ 1 0 0 2 において信号が送信データ量 2 0 2 または受信データ量 2 0 3 の更新要求であった場合、データベース 6 0 は、データベース装置 9 0 1 内に格納された送信データ量 2 0 2 または受信データ量 2 0 3 を更新する（ステップ 1 0 0 6）。データベース 6 0 は、送信データ量 2 0 2 または受信データ量 2 0 3 の更新要求とともに端末 1 0 の機体番号 2 0 0 を受ける。データベース 6 0 は、端末 1 0 の機体番号 2 0 0 を基にして、機体番号 2 0 0 に対応する送信データ量 2 0 2 または受信データ量 2 0 3 を更新する。データベース 6 0 は、送信デー

タ量 2 0 2 または受信データ量 2 0 3 を更新した場合、制御局 3 0 から送信される信号を受け付ける状態に戻る（ステップ 1 0 0 1）。

【 0 0 6 6 】

図 1 2 は、本発明を適用した基地局 2 0 から端末 1 0 に対して送信される電力の時間変化である。図 1 2 において、縦軸は、基地局 2 0 から端末 1 0 への下り信号の送信電力である。横軸は、時間である。図 1 2 において、5 人の利用者の各々が端末 1 0（A 1、B 1、B 2、B 3、C 1）を利用する。5 台の端末は、1 台の基地局 2 0 の配下で制御される。基地局 2 0 は、TDMA により時分割されたパケットスロットを用いて端末 1 0 に対してデータを送信する。基地局 2 0 から 5 台の端末 1 0 への送信電力は、端末 1 0 ごとの端末種別 2 0 5 により異なる。例えば、端末 1 0 - A 1、1 0 - B 1、1 0 - B 2、1 0 - B 3 または 1 0 - C 1 の各々の端末種別 2 0 5 は、「経済」、「通常」、「通常」、「通常」または「優先」である。基地局 2 0 から端末 1 0 への下り信号の送信電力の大きさは、「経済」、「通常」、「優先」の端末種別 2 0 5 の順に相対的に大きくなる。このとき、基地局 2 0 から端末 1 0 - A 1 への送信電力 1 2 0 0 は、端末 1 0 - B 1、1 0 - B 2 または 1 0 - B 3 への送信電力 1 2 0 2 に比べて小さい値である。基地局 2 0 から端末 1 0 - B 1、1 0 - B 2 または 1 0 - B 3 への送信電力 1 2 0 2 は、端末 1 0 - C 1 への送信電力 1 2 0 2 に比べて小さい値である。端末種別 2 0 5 が「優先」である端末 1 0 - C 1 に対しては、例えば、基地局 2 0 から端末 1 0 に対して送信できる最大送信電力を割り当てることもできる。

【 0 0 6 7 】

本発明によれば、端末 1 0 の利用者が通信システムの提供者に対して要求する通信品質に応じて、要求どおりの通信品質を確保することができる。これにより、通信システムの提供者は、消防や防災などの緊急性を重視する公共通信において、利用者の要求どおりの安定した通信品質を提供できる。すなわち、従来、端末 1 0 が電波到達範囲の境界にある場合には、頻繁なハンドオーバーのために、通信の瞬断またはデータの損失が起こり、通信が不安定になっていた。しかし、本発明によれば、端末 1 0 が電波到達範囲の境界にある場合であっても、端末 1 0 の利用者が要求する通信品質が確保される。また、通信システムの提供者は、

通信品質に応じて料金体系を変化させることができる。利用者は、緊急性を重視しない場合に、緊急性を重視する場合に比べて安価に通信システムの提供を受けることができる。なお、緊急性を重視する公共通信としては、例えば、氾濫する河川に設置したテレメータのデータを伝送する場合、または災害地域の映像を伝送する場合である。

【 0 0 6 8 】

以上、基地局 2 0 から端末 1 0 への送信電力が、「経済」、「通常」、「優先」の端末種別 2 0 5 の順に大きくなる場合についてのべた。しかし、本発明は、かかる場合に限定されるものではなく、基地局 2 0 から端末 1 0 への下り信号の伝送速度の大きさが、「経済」、「通常」、「優先」の端末種別 2 0 5 の順に相対的に大きくなる場合についても適用できる。このとき、基地局 2 0 から端末 1 0 - A 1 への伝送速度 1 3 0 0 は、端末 1 0 - B 1、1 0 - B 2 または 1 0 - B 3 への伝送速度 1 3 0 1 に比べて低速である。基地局 2 0 から端末 1 0 - B 1、1 0 - B 2 または 1 0 - B 3 への伝送速度 1 3 0 1 は、端末 1 0 - C 1 への伝送速度 1 3 0 2 に比べて低速である。この場合であって、基地局 2 0 から 5 台の端末の全てに対して送信されるデータ量が同一の場合を考える。この場合、基地局 2 0 から端末 1 0 への伝送速度が大きいほど、基地局 2 0 から端末 1 0 への通信は短い時間で終了する。したがって、基地局 2 0 から端末 1 0 - A 1 への通信は、端末 1 0 - B 1、1 0 - B 2 または 1 0 - B 3 への通信に比べて、長い時間がかかる。基地局 2 0 から端末 1 0 - B 1、1 0 - B 2 または 1 0 - B 3 への通信は、端末 1 0 - C 1 への通信に比べて、長い時間がかかる。すなわち、基地局 2 0 から端末 1 0 - C 1 への通信が終了した後に、基地局 2 0 から端末 1 0 - B 1、1 0 - B 2 または 1 0 - B 3 への通信が終了する。その後に基地局 2 0 から端末 1 0 - A 1 への通信が終了する。図 1 3 は、本発明を適用した基地局 2 0 の伝送速度の時間変化である。図 1 3 において、縦軸は、基地局 2 0 から端末 1 0 への下り信号の伝送速度である。横軸は、時間である。

【 0 0 6 9 】

本発明によれば、端末 1 0 の利用者が通信システムの提供者に対して要求する伝達速度に応じて、要求どおりの伝達速度を確保することができる。これにより

、通信システムの提供者は、消防や防災などの緊急性を重視する公共通信において、利用者の要求どおりの高速な伝送を提供できる。すなわち、本発明によれば、端末 1 0 の利用者が要求する高速な伝送が確保される。また、通信システムの提供者は、伝送速度に応じて料金体系を変化させることができる。利用者は、緊急性を重視しない場合に、緊急性を重視する場合に比べて安価に通信システムの提供を受けることができる。利用者は、高速通信を望まない場合に、高速通信を望む場合に比べて安価に通信システムに提供を受けることができる。

【 0 0 7 0 】

以上の実施例において、端末種別 2 0 5 は、「経済」、「通常」または「優先」の 3 角分類の場合について述べた。しかし、本発明は、かかる場合に限定されるものではなく、2 つ以上の分類の端末種別 2 0 5 のいずれの場合についても適用できるものである。

【 0 0 7 1 】

次に、第 2 の実施例を説明する。第 1 の実施例は、端末種別 2 0 5 を変更しない例について説明した。これに対して、第 2 の実施例は、第 1 の実施例と比較して、端末 1 0 の利用者と通信システムの提供者との間の契約後に、端末種別を変更する点異なる。

【 0 0 7 2 】

図 1 4 は、第 2 の実施例における通信シーケンスである。図 1 4 を用いて第 2 の実施例の通信シーケンスを説明する。図 1 4 の通信シーケンスは、図 5 の通信シーケンスと比較して、ステップ 1 4 0 0 乃至ステップ 1 4 0 8 が追加されている点で異なる。

【 0 0 7 3 】

端末 1 0 は、端末種別 2 0 5 の変更を基地局 2 0 に対して要求する（ステップ 1 4 0 0）。基地局 2 0 は、端末種別 2 0 5 の変更が要求された場合、制御局 3 0 に対して端末種別 2 0 5 を照会する（ステップ 1 4 0 1）。制御局 3 0 は、端末種別 2 0 5 が照会された場合、データベース 6 0 に対して端末種別 2 0 5 を照会する（ステップ 1 4 0 2）。データベース 6 0 は、端末種別 2 0 5 が照会された場合、端末種別照会とともに受信された機体番号 2 0 0 を基にして、図 2 に示

される端末種別 205 を検索する。データベース 60 は、検索された端末種別 205 を制御局 30 に対して回答する（ステップ 1403）。例えば、データベース 60 は、端末種別 205 を「通常」であるとして、制御局 30 に対して回答する。制御局 30 は、端末種別 205 が回答された場合、基地局 10 に対して端末種別 205 を回答する（ステップ 1404）。基地局 20 は、端末種別 205 を回答された場合、端末 10 に対して端末種別 205 を回答する（ステップ 1405）。

【0074】

端末 10 の利用者は、端末 10 において端末種別 205 を変更する。端末 10 は、端末種別 205 が変更された場合、端末種別 205 の設定を基地局 20 に対して要求する（ステップ 1406）。例えば、端末 10 は、「優先」として端末種別 205 の設定を要求する。基地局 20 は、端末種別 205 の設定の要求があった場合、端末種別 205 の設定を制御局 30 に対して要求する（ステップ 1407）。制御局 30 は、端末種別 205 の設定を要求された場合、端末種別 205 の設定をデータベース 60 に対して要求する（ステップ 1408）。データベース 60 は、端末種別 205 の設定の要求があった場合、要求された端末種別 205 を設定する。例えば、データベース 60 は、「通常」とされていた端末種別 205 を、「優先」へ変更して設定する。その後、データベース 60 は、ステップ 505 に従って制御局 30 から接続要求があった場合、変更後の端末種別 205 を制御局 30 に対して回答する（ステップ 506）。例えば、データベース 60 は、端末種別 205 を「優先」であるとして、制御局 30 に対して回答する。制御局 30 は、変更後の端末種別 205 が回答された場合、変更後の端末種別 205 を基地局 20 に対して回答する（ステップ 507）。例えば、制御局 30 は、端末種別 205 を「優先」であるとして、基地局 20 に対して回答する。基地局 20 は、変更後の端末種別 205 が回答された場合、変更後の端末種別 205 に基づいて、端末 10 に対する送信電力を決定する。例えば、基地局 20 は、「優先」である端末種別 205 に基づいて、端末 10 に対する送信電力を決定する。基地局 20 は、変更後の端末種別 205 に基づいて決定された送信電力を用いて、端末 10 に対して接続を許可する（ステップ 508）。

【 0 0 7 5 】

図 1 5 は、端末種別を変更する場合の端末 1 0 の表示画面についての表示例である。図 1 5 を用いて、端末 1 0 の表示画面について説明する。端末 1 0 の筐体 1 5 0 0 は、液晶のタッチパネル 1 5 0 1 を有する。図 1 5 (a) は、主メニューの表示画面についての表示例である。主メニューの表示画面において、端末 1 0 の利用者は、接続メニュー、または端末種別変更メニューのうちのいずれかのメニューを選択できる。端末 1 0 の利用者は、タッチパネル 1 5 0 1 に触れることによりいずれかのメニューを選択できる。主メニューの表示画面において、端末 1 0 の利用者が、端末種別変更メニューを選択する。端末 1 0 の利用者が端末種別変更メニューを選択した場合、図 1 4 に示されるステップ 1 4 0 0 に従って、端末 1 0 から基地局 2 0 に対して端末種別 2 0 5 の変更が要求される。図 1 4 に示されるステップ 1 4 0 5 に従って基地局 2 0 から端末 1 0 に対して端末種別 2 0 5 が回答された場合、主メニューの表示画面は、図 1 5 (b) の表示画面へと変化する。

【 0 0 7 6 】

図 1 5 (b) は、端末種別変更メニューの表示画面の表示例である。端末種別変更メニューの表示画面において、端末 1 0 の端末種別 2 0 5 が表示される。端末種別変更メニューの表示画面において、端末 1 0 の利用者は、端末種別 2 0 5 の変更メニューを選択できる。例えば、端末種別 2 0 5 が「通常」である場合、端末 1 0 の利用者は、「経済」に変更するメニュー、または「優先」に変更するメニューのいずれかのメニューを選択できる。端末種別変更メニューの表示画面において、端末種別 2 0 5 の変更メニューに対して追加料金が表示される。例えば、端末種別 2 0 5 を「経済」に変更できるメニューに対して、－（マイナス）¥ 5 0 / 分が表示される。端末種別 2 0 5 を「優先」に変更できるメニューに対して、＋（プラス）¥ 5 0 / 分が表示される。ここで、－（マイナス）¥ 5 0 / 分は、端末種別 2 0 5 を変更しない場合と比較して、1 分間あたり 5 0 円安い追加料金であることを意味する。＋（プラス）¥ 5 0 / 分は、端末種別 2 0 5 を変更しない場合と比較して、1 分間あたり 5 0 円高い追加料金を徴収されることを意味する。端末種別変更メニューの表示画面において、端末 1 0 の利用者が、端末

種別 205 を「優先」に変更するメニューを選択する。端末種別変更メニューの表示画面は、図 15 (c) の表示画面へと変化する。

【0077】

図 15 (c) は、端末 10 の端末種別 205 を変更することについて確認する表示画面の表示例である。例えば、図 15 (c) は、端末種別 205 を「優先」に変更するメニューの表示画面である。図 15 (c) の表示画面において、端末種別 205 を「優先」に変更することについての確認事項が表示される。例えば、図 15 (c) の表示画面には、「端末種別を「優先」に変更しますか。」と表示される。図 15 (c) の表示画面において、端末種別 205 を変更した場合の追加料金についての確認事項が表示される。例えば、「変更すると、1 分あたり 50 円の追加料金が必要になります。」と表示される。図 15 (c) の表示画面において、端末 10 の利用者は、端末種別 205 を「優先」に変更するメニュー、または主メニューの表示画面に戻るメニューを選択できる。図 15 (c) の表示画面において、端末 10 の利用者が主メニューに戻るメニューを選択した場合、図 15 (c) の表示画面は、再び図 15 (a) の表示画面へと変化する。端末 10 の利用者が主メニューに戻るメニューを選択した場合、図 14 に示されるステップ 1406 は実行されない。

【0078】

これに対して、図 15 (c) の表示画面において、端末 10 の利用者が端末種別 205 を「優先」に変更するメニューを選択した場合、図 15 (c) の表示画面は、図 15 (d) の表示画面へと変化する。図 15 (d) の表示画面は、図 15 (a) の表示画面と比較して、端末種別 205 が「優先」である旨が表示されている点で異なる。例えば、図 15 (d) の表示画面には、「「優先」利用」と表示される。端末 10 の利用者が端末種別 205 を「優先」に変更するメニューを選択した場合、図 14 に示されるステップ 1406 に従って、端末 10 から基地局 20 に対して端末種別 205 の設定が要求される。なお、図 15 (c) の表示画面において、端末 10 の利用者が端末種別 205 を「優先」に変更するメニューを選択した場合、図 15 (d) の表示画面に変化する代わりに、図 15 (a) の表示画面に変化することも好ましい。

【 0 0 7 9 】

また、第 2 の実施例においては、タッチパネルにより 1 5 0 1 を利用して端末 1 0 の利用者からメニューを受け付ける実施例について説明した。しかし、本発明はこの実施例に限定されるものではなく、ボタン 1 5 0 2 または回転式ボタン（特に図示しない。）などを利用してメニューを受け付けるものも好ましい。

【 0 0 8 0 】

図 1 6 は、第 2 の実施例における端末 1 0 の処理のフローチャートである。図 1 6 を用いて第 2 の実施例における端末 1 0 の処理のフローチャートを説明する。図 1 6 の処理は、例えば、端末 1 0 の制御部において処理される。制御部は、例えば、端末 1 0 の CPU である。初期状態において、フローチャートが開始される（ステップ 1 6 0 0）。端末 1 0 は、図 1 4 に示されるステップ 5 0 0 に従って、基地局 2 0 に対して位置登録を要求する（ステップ 1 6 0 1）。このとき、端末 1 0 は、端末種別設定要求とともに、端末 1 0 の機体番号 2 0 0 を基地局 2 0 に対して送信する。

【 0 0 8 1 】

端末 1 0 が端末 1 0 の利用者によって操作された場合、端末 1 0 は、操作によって端末 1 0 に対して要求された内容を判断する。端末 1 0 は、端末 1 0 への要求が接続要求、または端末種別変更要求のいずれであるかを判断する（ステップ 1 6 0 2）。ステップ 1 6 0 2 でいう接続要求は、図 1 5 に示される端末 1 0 の主メニューの表示画面において、端末 1 0 の利用者が接続メニューを選択する場合に対応する。ステップ 1 6 0 2 でいう端末種別変更要求は、図 1 5 に示される端末 1 0 の主メニューの表示画面において、端末 1 0 の利用者が端末種別変更メニューを選択する場合に対応する。

【 0 0 8 2 】

ステップ 1 6 0 2 において端末 1 0 への要求が端末種別変更要求であった場合、端末 1 0 は、図 1 4 に示されるステップ 1 4 0 0 に従って、基地局 2 0 に対して端末種別 2 0 5 の変更を要求する（ステップ 1 6 0 3）。端末 1 0 は、端末種別 2 0 5 の変更の要求とともに、端末 1 0 の機体番号 2 0 0 を基地局 2 0 に対して送信する。一方、ステップ 1 6 0 2 において端末 1 0 への要求が接続要求であ

った場合、端末 1 0 は、下記ステップ 1 6 0 7 を処理する。

【 0 0 8 3 】

端末 1 0 は、基地局 2 0 に対して端末種別 2 0 5 の変更を要求した場合、図 1 4 に示されるステップ 1 4 0 5 に従って、基地局 2 0 から端末種別 2 0 5 を受信する（ステップ 1 6 0 4）。端末 1 0 が端末種別 2 0 5 を受信した場合、図 1 5（a）の主メニューの表示画面は、図 1 5（b）の表示画面へと変化する。

【 0 0 8 4 】

端末 1 0 は、端末 1 0 の利用者の操作により端末種別 2 0 5 が変更されたか否かを判断する（ステップ 1 6 0 5）。端末 1 0 は、図 1 5（c）の表示画面において、端末 1 0 の利用者が端末種別 2 0 5 を変更するメニューを選択したかどうかに基づいて判断する。すなわち、ステップ 1 6 0 5 において、端末 1 0 は、端末種別 2 0 5 を変更するメニューが選択された場合、端末種別 2 0 5 の変更有り と判断する。端末 1 0 は、主メニューに戻るメニューが選択された場合、端末種別 2 0 5 の変更無しと判断する。

【 0 0 8 5 】

ステップ 1 6 0 5 において端末種別 2 0 5 の変更有り と判断した場合、端末 1 0 は、端末種別 2 0 5 の設定を基地局 2 0 に対して要求する（ステップ 1 6 0 6）。ステップ 1 6 0 6 は、図 1 4 に示されるステップ 1 4 0 6 に対応する。この場合、端末 1 0 は、図 1 5（c）の表示画面から図 1 5（d）の表示画面へと変化する。端末 1 0 は、端末種別 2 0 5 の設定の要求とともに、端末 1 0 の機体番号 2 0 0 を基地局 2 0 に対して送信する。一方、ステップ 1 6 0 5 において端末種別 2 0 5 の変更無しと判断した場合、端末 1 0 は、端末 1 0 の利用者によって操作されるのを待ち、操作されることによりステップ 1 6 0 2 から処理を開始する。この場合、端末 1 0 は、図 1 5（c）の表示画面から図 1 5（a）の表示画面へと変化する。

【 0 0 8 6 】

端末種別 2 0 5 の設定を基地局 2 0 に対して要求した後、端末 1 0 は、図 1 4 に示されるステップ 5 0 3 に従って、基地局 2 0 に対して接続を要求する（ステップ 1 6 0 7）。このとき、端末 1 0 は、接続要求とともに、端末 1 0 の機体番

号 2 0 0 を基地局 2 0 に対して送信する。端末 1 0 は、図 1 4 に示されるステップ 5 0 8 に従って、基地局 2 0 から接続を許可される。

【 0 0 8 7 】

端末 1 0 は、接続が許可された場合、図 1 4 に示されるステップ 5 0 9 に従って電波干渉量を基地局 2 0 に報告する（ステップ 1 6 0 8）。端末 1 0 は、基地局 2 0 と通信する（ステップ 1 6 0 9）。端末 1 0 は、基地局 2 0 との通信が終了するまで、ステップ 1 6 0 8、1 6 0 9 の処理を繰り返す（ステップ 1 6 1 0）。端末 1 0 は、端末 1 0 の利用者から通信の終了の操作がされることにより、通信の終了と判断する（ステップ 1 6 1 0）。端末 1 0 は、図 1 4 に示されるステップ 5 1 3 に従って、基地局 2 0 に対して通信の終了を要求する（ステップ 1 6 1 1）。端末 1 0 は、図 1 4 に示されるステップ 5 1 6 に従って通信の終了の確認信号を受信する。端末 1 0 は、通信の終了の確認信号を受信した場合、端末 1 0 の利用者によって操作されるのを待ち、操作されることによりステップ 1 6 0 2 から処理を開始する。

【 0 0 8 8 】

図 1 7 は、第 2 の実施例における基地局 2 0 の処理のフローチャートである。図 1 7 を用いて第 2 の実施例の基地局 2 0 の処理のフローチャートを説明する。図 1 7 のフローチャートは、図 6 のフローチャートと比較して、ステップ 6 0 2 がステップ 1 7 0 0 に変更されており、さらにステップ 1 7 0 1 乃至ステップ 1 7 0 3 が追加されている点で異なる。

【 0 0 8 9 】

基地局 2 0 は、端末 1 0 から着信があった場合、着信が位置登録要求、接続要求、または端末種別変更要求のいずれであるかを判断する（ステップ 1 7 0 0）。ステップ 1 7 0 0 でいう端末種別変更要求は、図 1 4 に示されるステップ 1 4 0 0 に対応する。

【 0 0 9 0 】

ステップ 1 7 0 0 において着信が端末種別変更要求であった場合、基地局 2 0 は、図 1 4 に示されるステップ 1 4 0 1 に従って制御局 3 0 に対して端末種別 2 0 5 を照会する（ステップ 1 7 0 1）。このとき、基地局 2 0 は、端末 1 0 の機

体番号200を受信する。受信された機体番号200は、制御局30に対して端末種別205の照会とともに送信される。基地局20は、制御局30から端末種別205を回答されるのを待つ。

【0091】

基地局20は、図14に示されるステップ1404に従って制御局30から端末種別205を回答された場合、端末10に対して端末種別205を回答する（ステップ1702）。ステップ1702は、図14に示されるステップ1405に対応する。

【0092】

基地局20は、端末10から端末種別205の設定の要求を待つ（ステップ1703）。基地局20は、図14に示されるステップ1406に従って端末10から端末種別205の設定を要求された場合、端末種別205の設定を制御局30に対して要求する（ステップ1704）。ステップ1704は、図14に示されるステップ1407に対応する。このとき、基地局20は、端末10の機体番号200を受信する。受信された機体番号200は、制御局30に対して端末種別設定要求とともに送信される。基地局20は、端末種別205の設定を要求した場合、端末10から送信される電波の着信待ちの状態に戻る（ステップ601）。

【0093】

図18は、第2の実施例における制御装置700の処理のフローチャートである。図18を用いて第2の実施例の制御装置700の処理のフローチャートを説明する。図18のフローチャートは、図8のフローチャートと比較して、ステップ802がステップ1800に変更されており、さらにステップ1801が追加されている点で異なる。

【0094】

制御局30は、信号を受け付けた場合、信号が位置登録要求、端末種別照会、または端末種別設定要求のいずれであるかを判断する（ステップ1800）。ステップ1800でいう端末種別設定要求は、図14に示されるステップ1407に対応する。

【 0 0 9 5 】

ステップ 1 8 0 0 において信号が端末種別設定要求であった場合、制御局 3 0 は、図 1 4 に示されるステップ 1 4 0 8 に従ってデータベース 6 0 に対して端末種別 2 0 5 の設定を要求する（ステップ 8 0 3）。このとき、制御局 3 0 は、端末 1 0 の機体番号 2 0 0 を受信する。受信された機体番号 2 0 0 は、データベース 6 0 に対して端末種別設定要求とともに送信される。制御局 3 0 は、端末種別 2 0 5 の設定を要求した場合、基地局 2 0 から送信される信号を受け付ける状態に戻る（ステップ 8 0 1）。

【 0 0 9 6 】

なお、図 1 4 に示されるステップ 1 4 0 1 乃至 1 4 0 4 の処理、または図 1 4 に示されるステップ 5 0 4 乃至 5 0 7 の処理は、いずれも、ステップ 1 8 0 0 において信号が端末種別照会である場合としてステップ 8 0 4 以降のフローチャートに従って処理される。

【 0 0 9 7 】

図 1 9 は、第 2 の実施例におけるデータベース制御装置 9 0 0 の処理のフローチャートである。図 1 9 を用いて第 2 の実施例のデータベース制御装置 9 0 0 の処理のフローチャートを説明する。図 1 9 のフローチャートは、図 1 0 のフローチャートと比較して、ステップ 1 0 0 2 がステップ 1 9 0 0 に変更されており、さらにステップ 1 9 0 1 乃至 1 9 0 3 が追加されている点で異なる。

【 0 0 9 8 】

データベース 6 0 は、信号を受け付けた場合、信号が位置登録要求、送信データ量 2 0 2 または受信データ量 2 0 3 の更新要求、端末種別照会、または端末種別設定要求のいずれであるかを判断する（ステップ 1 9 0 0）。ステップ 1 9 0 0 でいう端末種別設定要求は、図 1 4 に示されるステップ 1 4 0 8 に対応する。

【 0 0 9 9 】

ステップ 1 9 0 0 において信号が端末種別設定要求であった場合、データベース 6 0 は、図 2 に示される端末種別 2 0 5 を更新する（ステップ 1 9 0 1）。データベース 6 0 は、端末種別設定要求とともに端末 1 0 の機体番号 2 0 0 を受ける。データベース 6 0 は、端末 1 0 の機体番号 2 0 0 に基づいて、データベース

装置 9 0 1 内に格納された端末種別 2 0 5 を更新する。例えば、図 1 5 (c) の表示画面において端末 1 0 の利用者が端末種別 2 0 5 を「優先」に変更するメニューを選択した場合、最終的にデータベース 6 0 は、端末種別 2 0 5 を「優先」に更新する。データベース 6 0 は、端末種別 2 0 5 を更新した場合、制御局 3 0 から送信される信号を受け付ける状態に戻る（ステップ 1 0 0 1 ）。

【 0 1 0 0 】

データベース 6 0 は、データベース装置 9 0 1 内に格納された送信データ量 2 0 2 または受信データ量 2 0 3 を更新した場合、データベース装置 9 0 1 内に格納された端末種別 2 0 5 を検索する（ステップ 1 9 0 2 ）。データベース 6 0 は、検索された端末種別に応じて、図 2 に示される追加料金 2 0 6 を算出して、更新する（ステップ 1 9 0 3 ）。データベース 6 0 は、例えば、端末種別 2 0 5 の変更に応じて追加課金された累積金額によって、データベース装置 9 0 1 内に格納された追加料金 2 0 6 を更新する。端末種別 2 0 5 が一時的に変更されている時間に基づいて追加課金を算出する場合、端末種別 2 0 5 が一時的に変更されている時間における受信データ量 2 0 3 に基づいて追加課金を算出する場合、または端末種別 2 0 5 が変更された回数に応じて追加課金を算出する場合などがある。データベース 6 0 は、追加料金 2 0 6 を更新した場合、制御局 3 0 から送信される信号を受け付ける状態に戻る（ステップ 1 0 0 1 ）。

【 0 1 0 1 】

なお、図 1 4 に示されるステップ 1 4 0 2 および 1 4 0 3 の処理、または図 1 4 に示されるステップ 5 0 5 および 5 0 6 の処理は、いずれも、ステップ 1 0 0 2 において信号が端末種別照会である場合としてステップ 1 0 0 4 以降のフローチャートに従って処理される。

【 0 1 0 2 】

本発明によれば、第 1 の実施例によってえられる効果に加えて、以下の効果が得られる。端末 1 0 の利用者は、通信システムの提供者との間の契約後常に契約時の条件での通信を希望するとは限らない。端末 1 0 の利用者は、端末 1 0 の利用の度に異なる条件での通信を希望することが考えられる。このような場合に、本発明によれば、端末 1 0 を操作することにより、契約後において契約時の条件

を変更できる。ここでいう条件の変更とは、例えば、通信品質の変更、伝送速度の変更、または通信料金の変更などである。

【 0 1 0 3 】

【発明の効果】

本発明によれば、総じて、I S - 9 5 およびH D R の相互の課題を補うことのできる通信システムを提供できる。すなわち、端末の要求する通信品質に応じて、要求どおりの通信品質を確保することのできる通信システムを提供できる。また、端末が基地局に対して下り信号の送信電力の増減を指示する技術の課題を補うことのできる通信システムを提供できる。また、基地局から端末に対してより多くのデータを送信することができる通信システムを提供できる。さらに、通信資源の効率的な利用ができる通信システムを提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の通信システムの全体構成図である。

【図 2】 データベース 6 0 に保持されている項目の例示である。

【図 3】 本発明を適用した基地局 2 0 のブロック図である。

【図 4】 本発明を適用した基地局 2 0 の優先度制御装置 3 1 1 に記憶される項目の例示である。

【図 5】 第 1 の実施例における通信シーケンスである。

【図 6】 第 1 の実施例における基地局 2 0 のフローチャートである。

【図 7】 制御局 3 0 のブロック図である。

【図 8】 第 1 の実施例における制御局 3 0 の制御装置 7 0 0 のフローチャートである。

【図 9】 データベース 6 0 のブロック図である。

【図 1 0】 第 1 の実施例におけるデータベース 6 0 のデータベース制御装置 9 0 0 のフローチャートである。

【図 1 1】 従来の基地局から送信される電力の時間変化である。

【図 1 2】 本発明を適用した基地局 2 0 から送信される電力の時間変化である。

【図 1 3】 本発明を適用した基地局 2 0 の伝送速度の時間変化である。

【図 1 4】 第 2 の実施例における通信シーケンスである。

【図 1 5】 端末種別変更を行う場合の端末 1 0 の表示画面である。

【図 1 6】 第 2 の実施例における端末 1 0 のフローチャートである。

【図 1 7】 第 2 の実施例における基地局 2 0 のフローチャートである。

【図 1 8】 第 2 の実施例における制御局 3 0 の制御装置 7 0 0 のフローチャートである。

【図 1 9】 第 2 の実施例におけるデータベース 6 0 のデータベース制御装置 9 0 0 のフローチャートである。

【符号の説明】

1 0 . . . 端末

2 0 . . . 基地局

3 0 . . . 制御局

6 0 . . . データベース

2 0 2 . . . 送信データ量

2 0 3 . . . 受信データ量

2 0 5 . . . 端末種別

2 0 6 . . . 追加料金

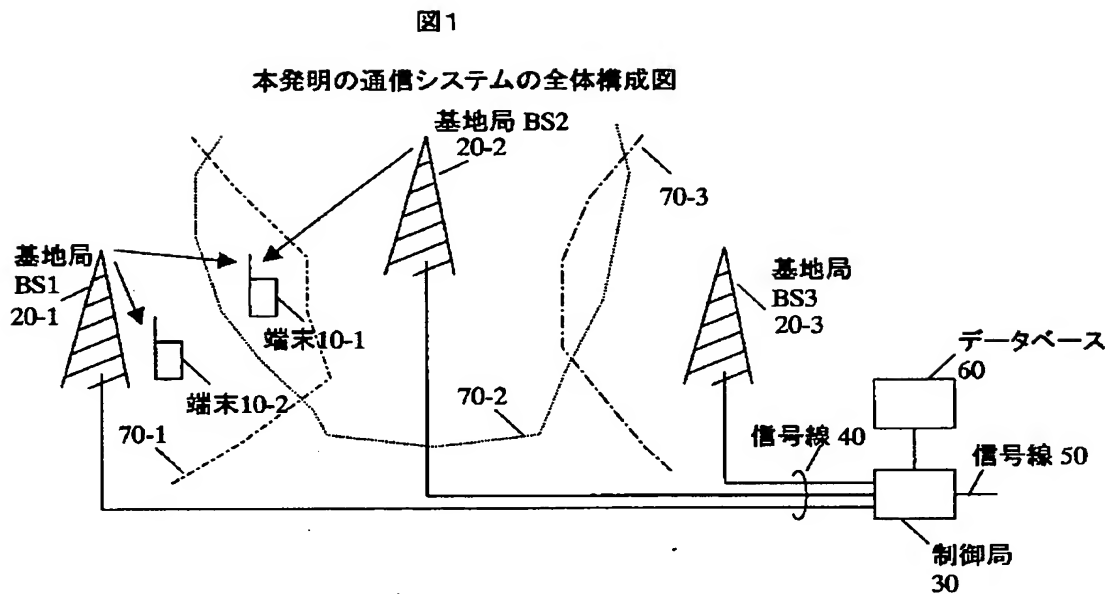
3 1 0 . . . 端末識別装置

3 1 1 . . . 優先度制御装置

3 1 2 . . . 送信電力決定装置

【書類名】 図面

【図 1】



【図 2】

図 2

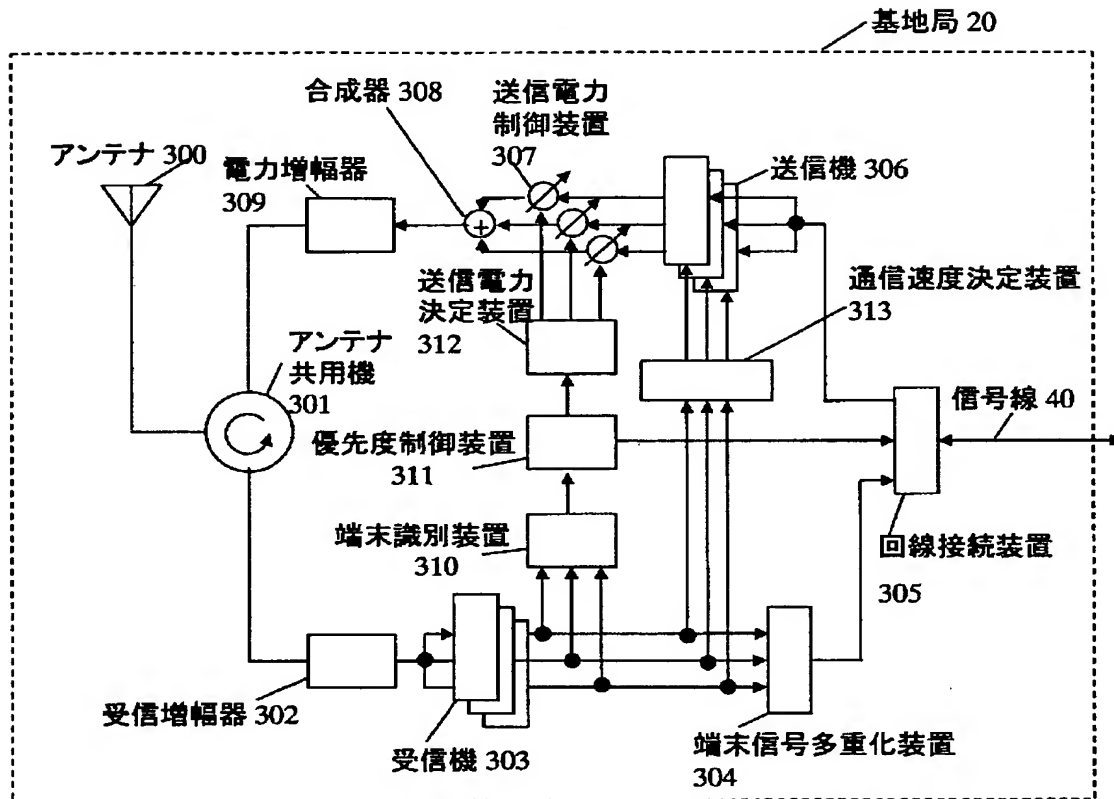
データベース60に保持されている項目

200	201	202	203	204	205	206
機体番号	在圏エリア	送信データ量	受信データ量	契約種別	端末種別	追加料金
49840986080	BS1	456,561	4,499,490	通常	通常	500
89195094073	BS1	45,949	981,496	通常	通常	1,200
95435943199	BS2	98,160	2,456,406	優先	優先	0
91984902305	電源断	156,490	981,494	通常	通常	100
94506236096	BS3	89,496	894,046	経済	経済	200

【図 3】

図3

本発明を適用した基地局20のブロック図



【図 4】

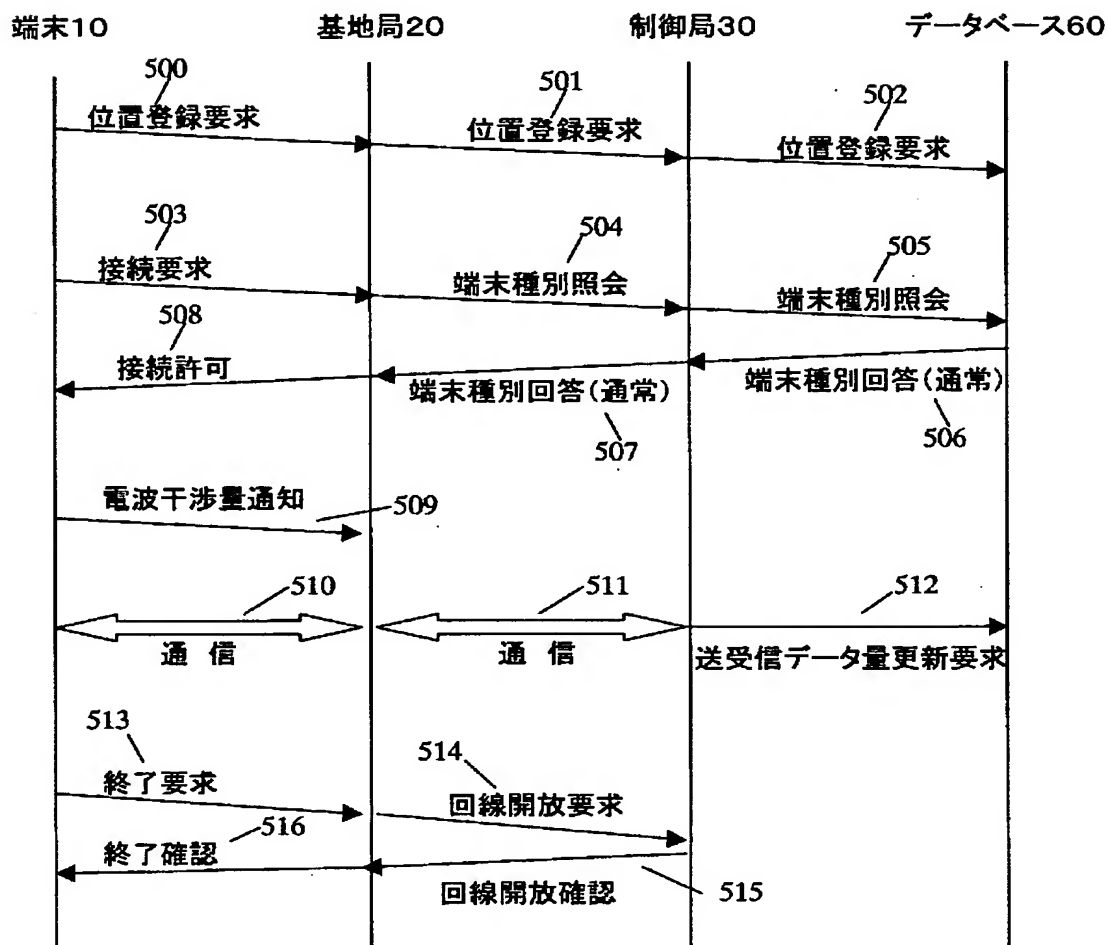
図4

本発明を適用した基地局20の優先度制御装置311に
記憶される項目 .

機体番号	通信開始時刻	端末種別
49840986080	11689	通常
89195094073	45803	通常

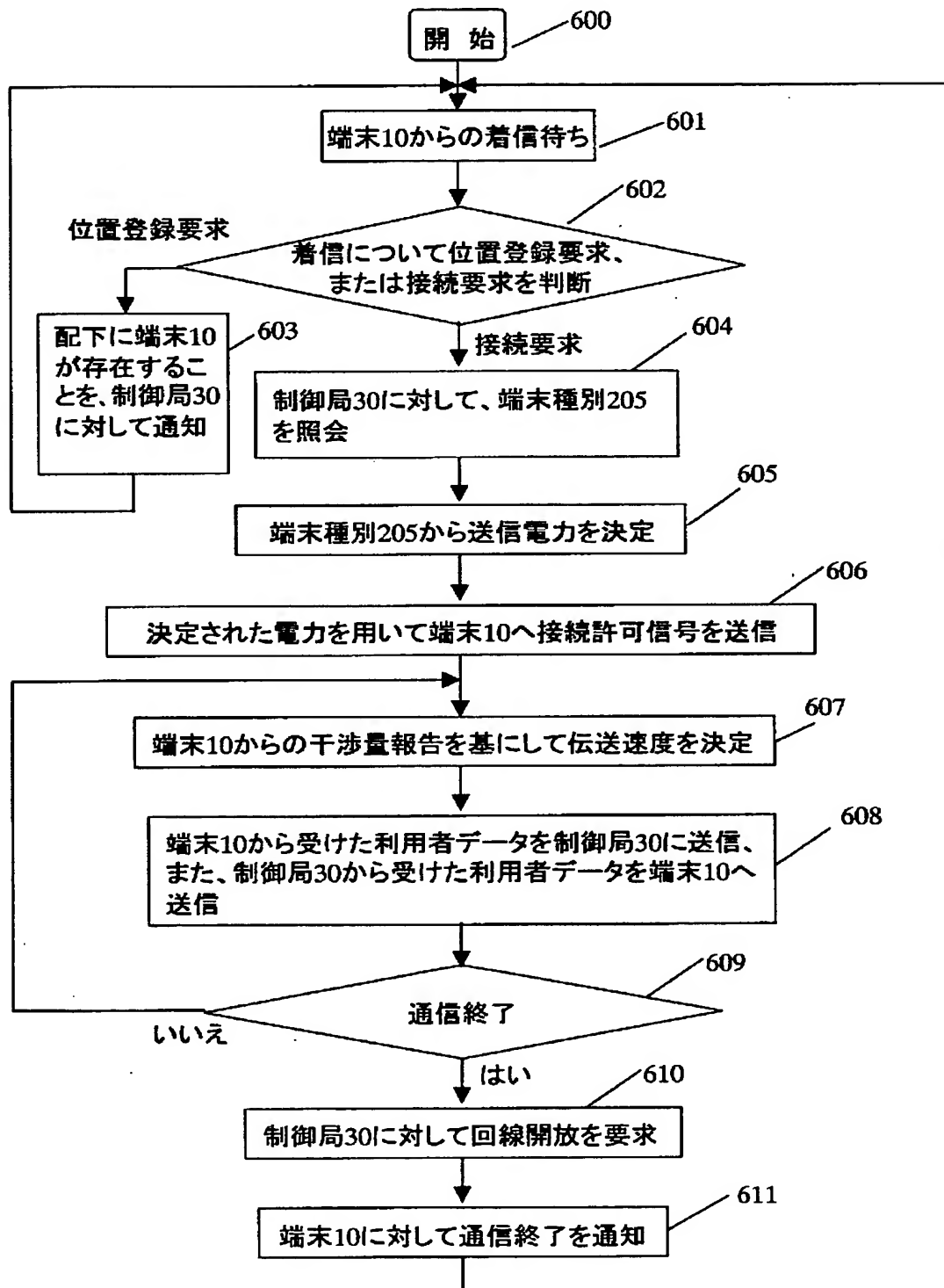
【図5】

図5
第1の実施例における通信シーケンス



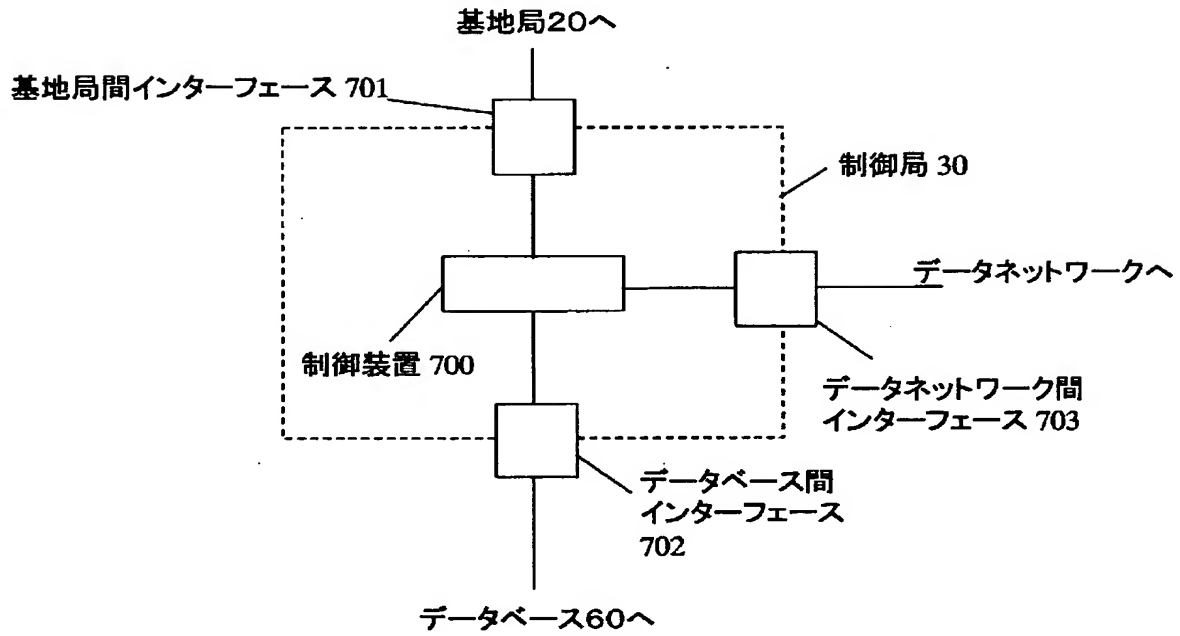
【図 6】

図6
第1の実施例における基地局20のフローチャート



【図 7】

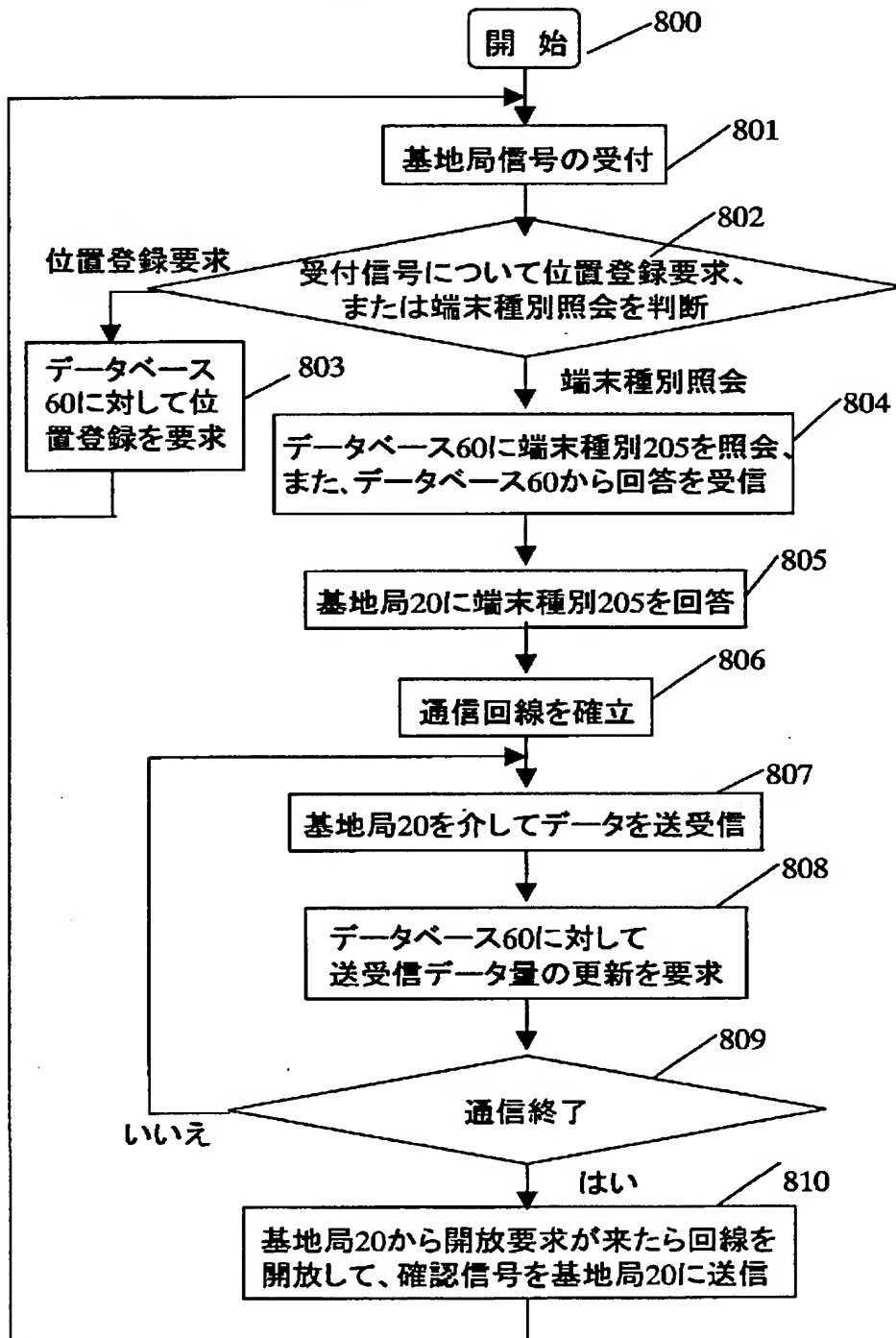
図7
制御局30のブロック図



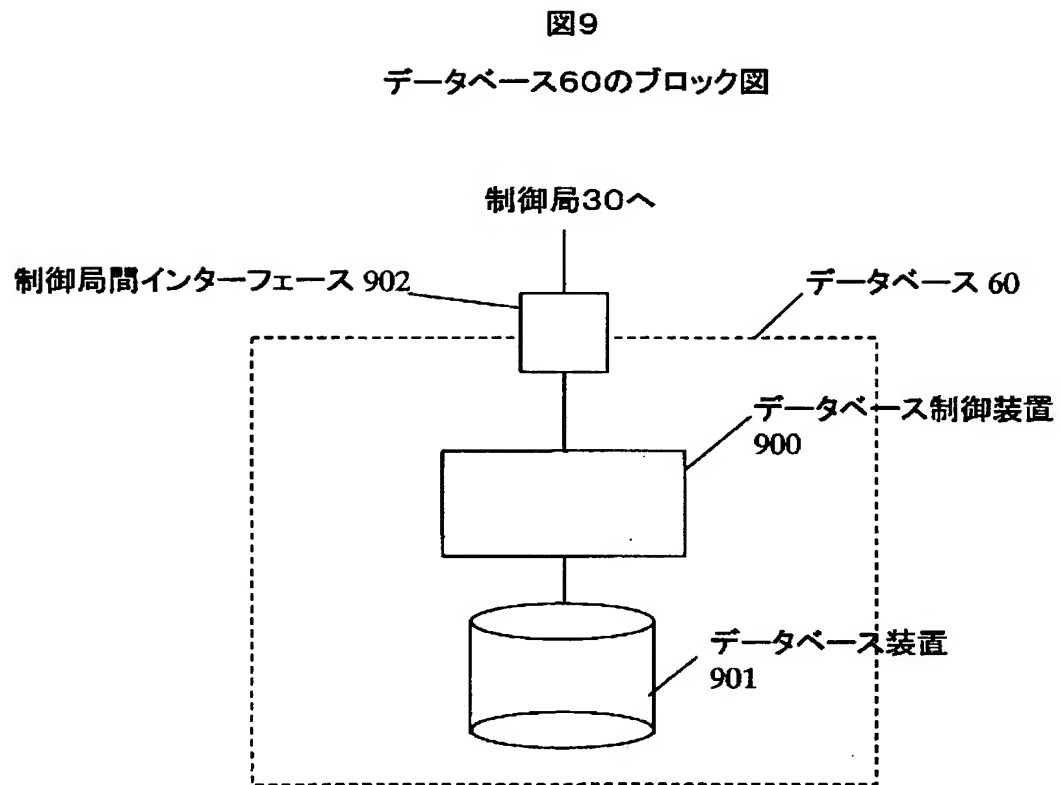
【図 8】

図8

第1の実施例における制御局30の制御装置700の
フローチャート



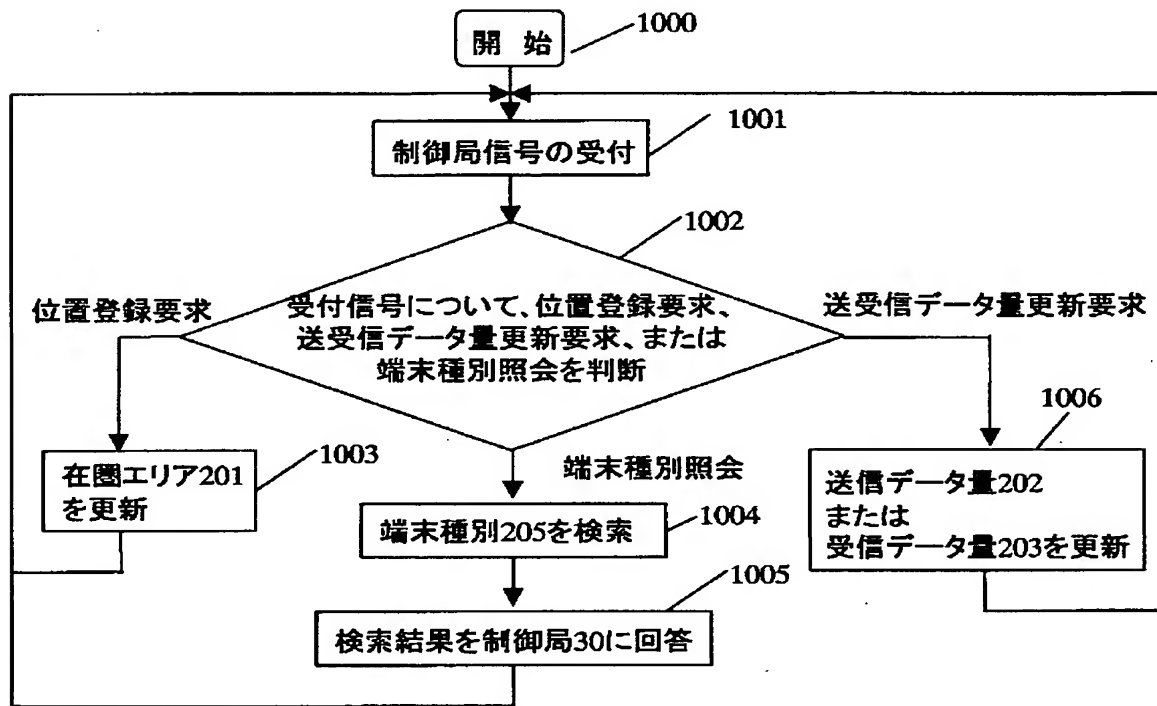
【図 9】



【図 1 0】

図10

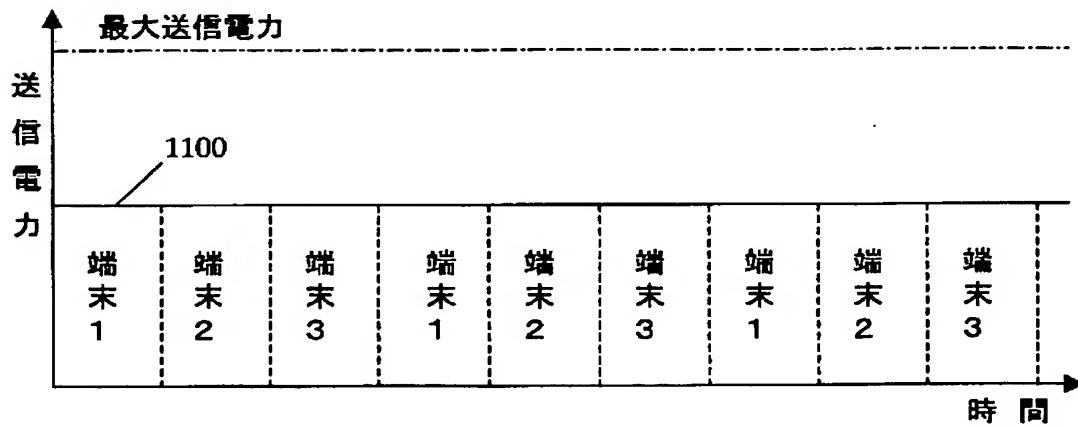
第1の実施例におけるデータベース60のデータベース制御装置900のフローチャート



【図 1 1】

図11

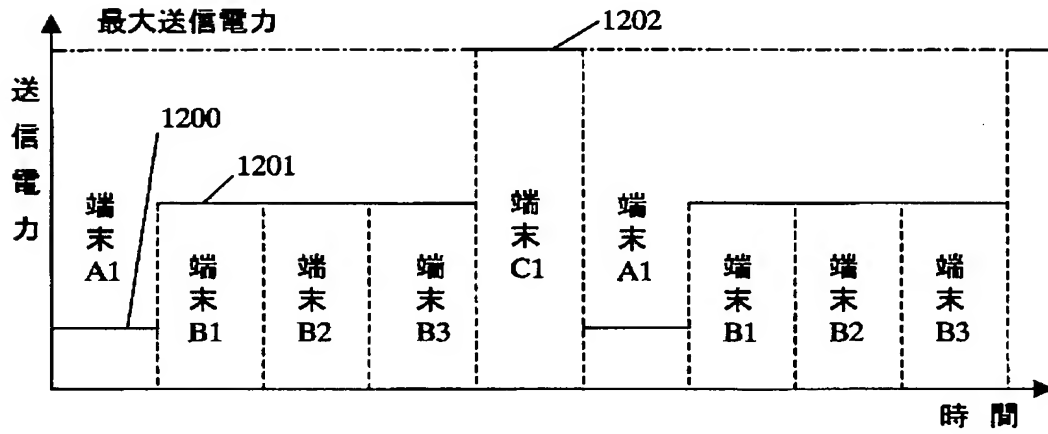
従来の基地局から送信される電力の時間変化



【図 1 2】

図12

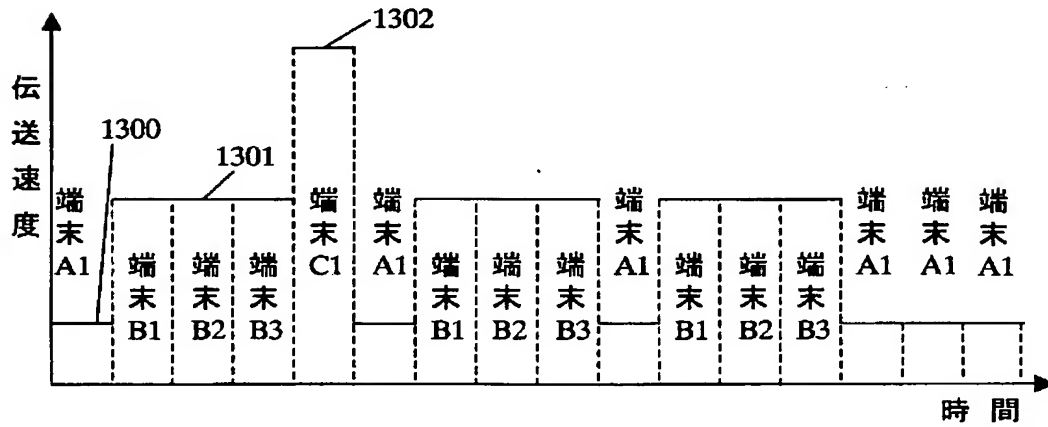
本発明を適用した基地局20から送信される電力の時間変化



【図 1 3】

図13

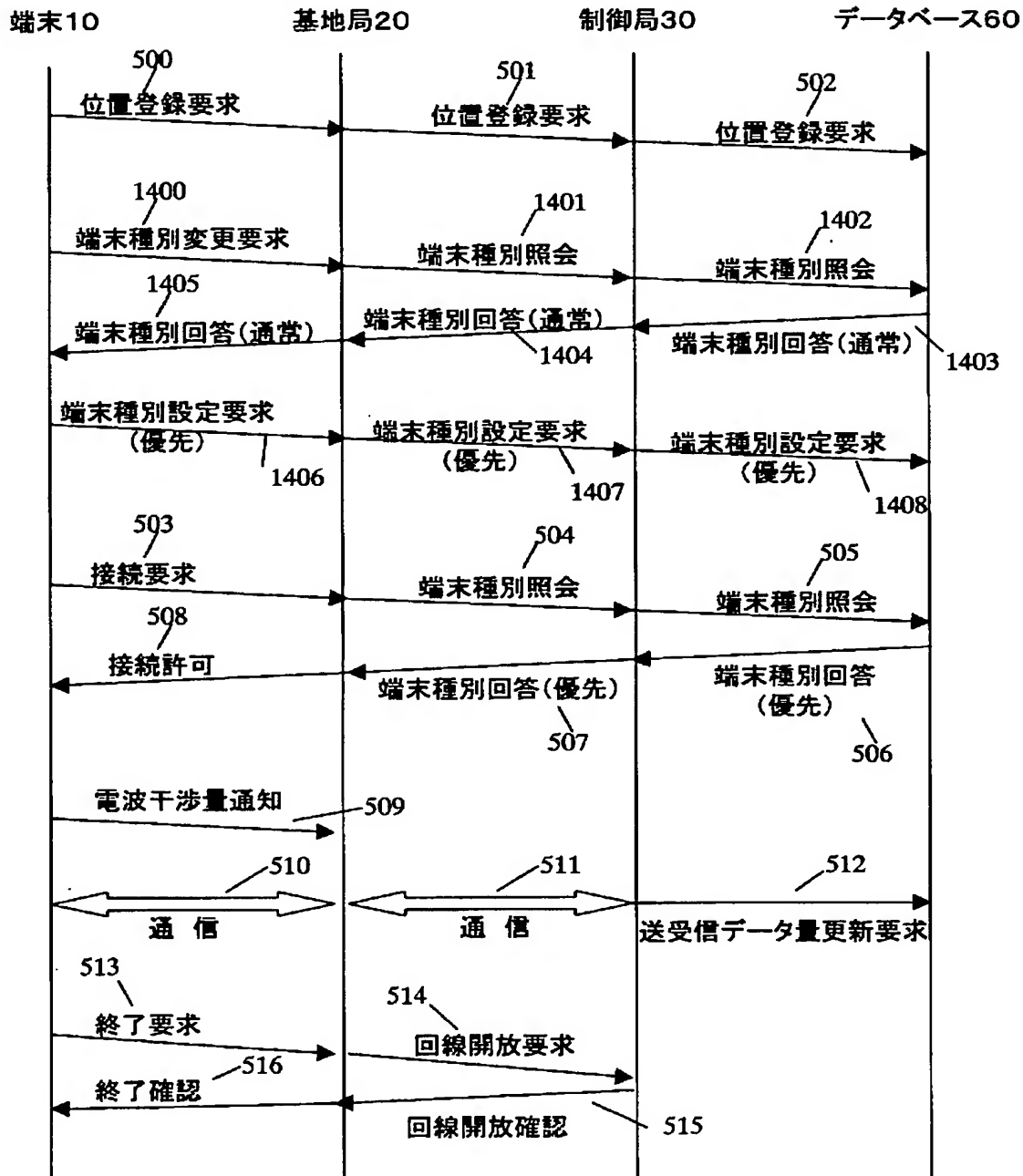
本発明を適用した基地局20の伝送速度の時間変化



【図 1 4】

図 14

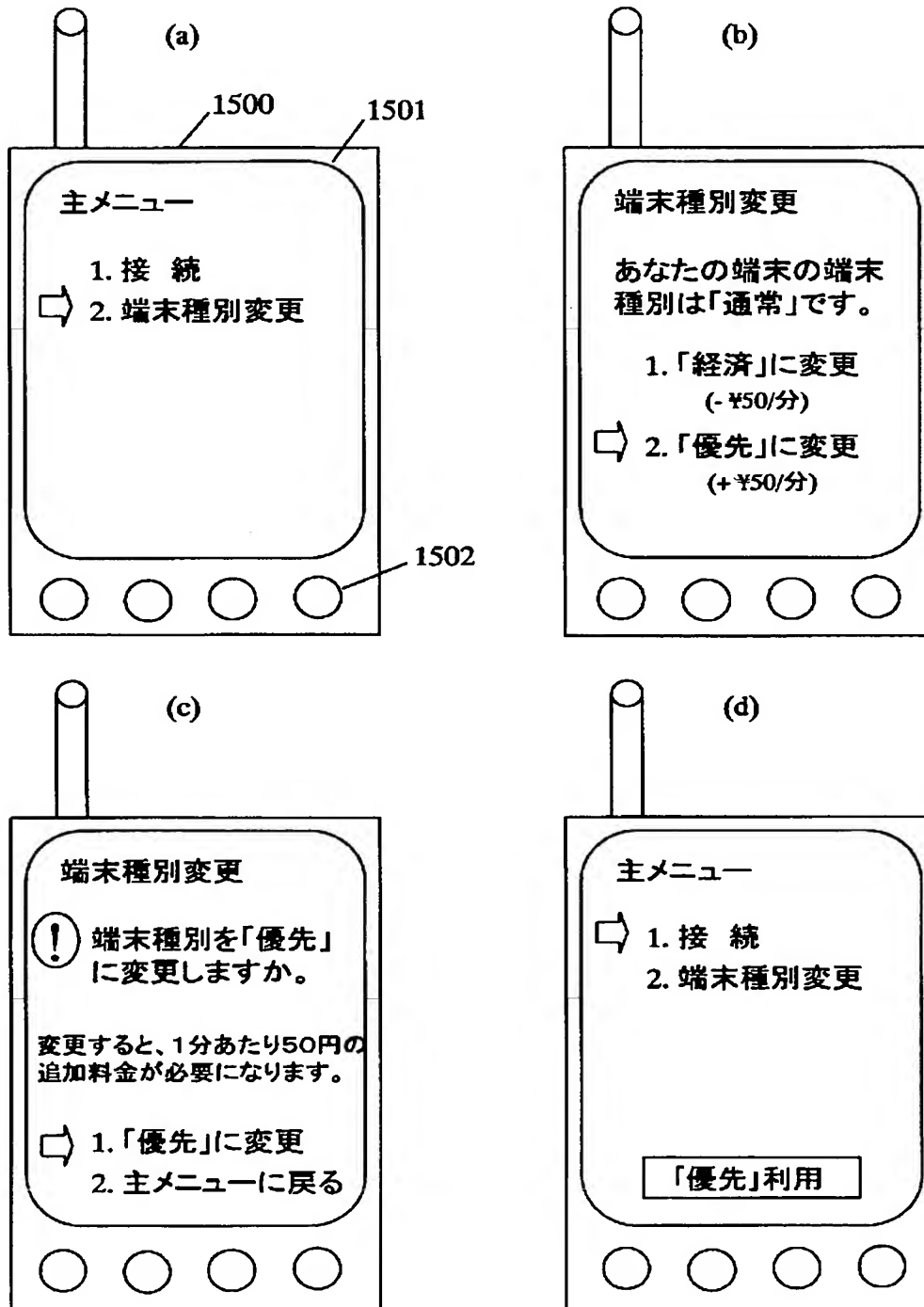
第2の実施例における通信シーケンス



【図 1 5】

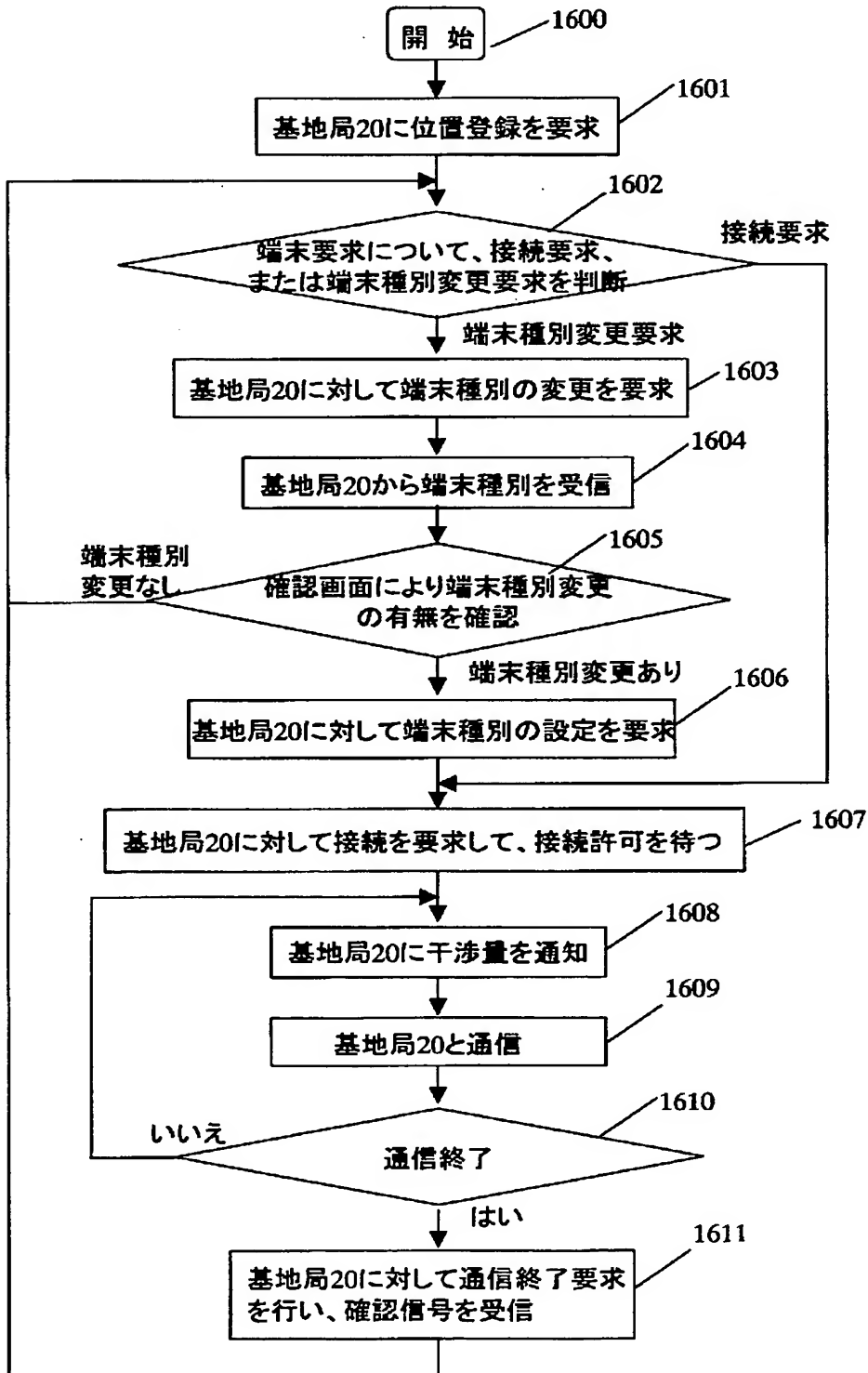
図15

端末種別変更を行う場合の端末10の表示画面



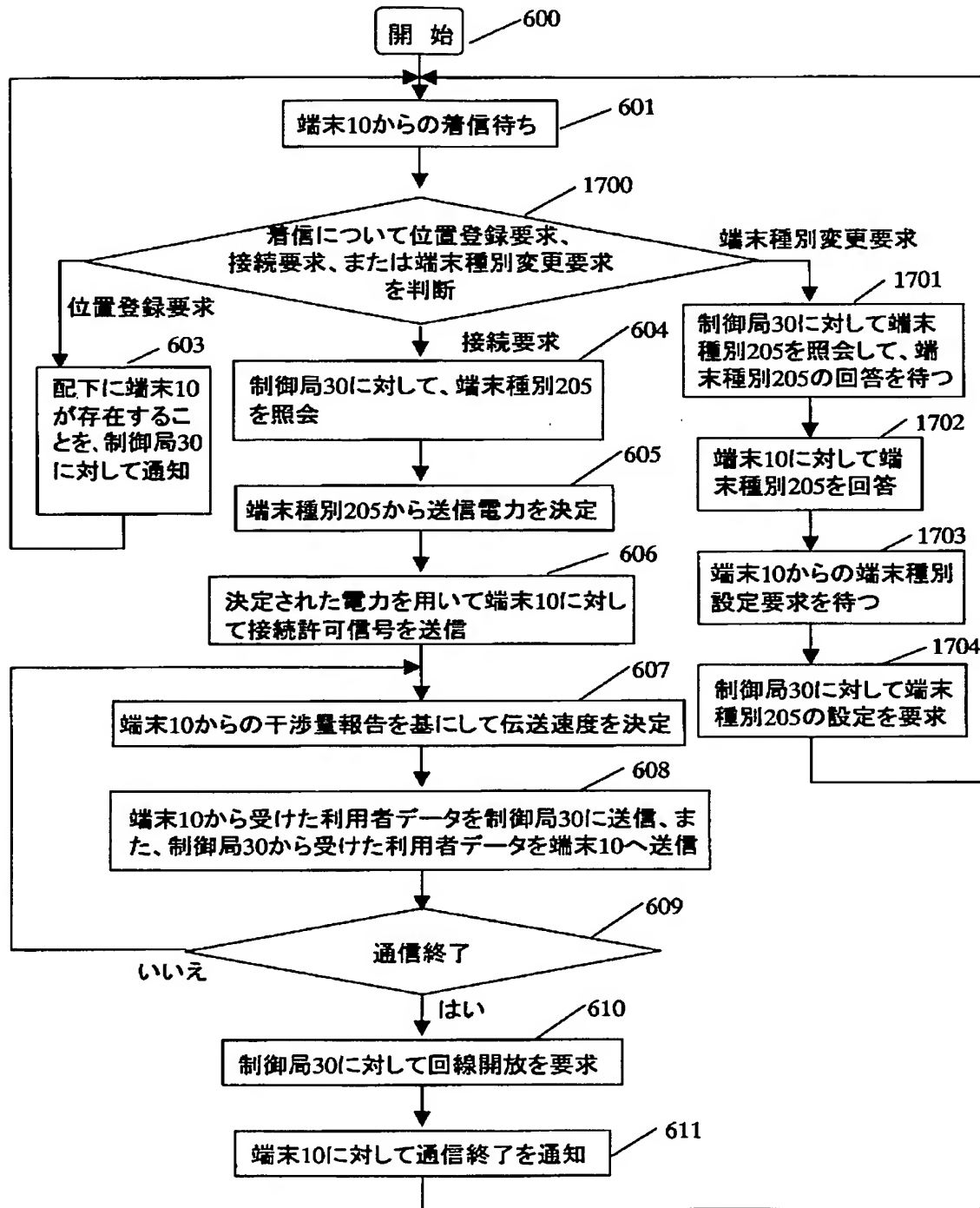
【図 1 6】

図16
第2の実施例における端末10のフローチャート



【図 17】

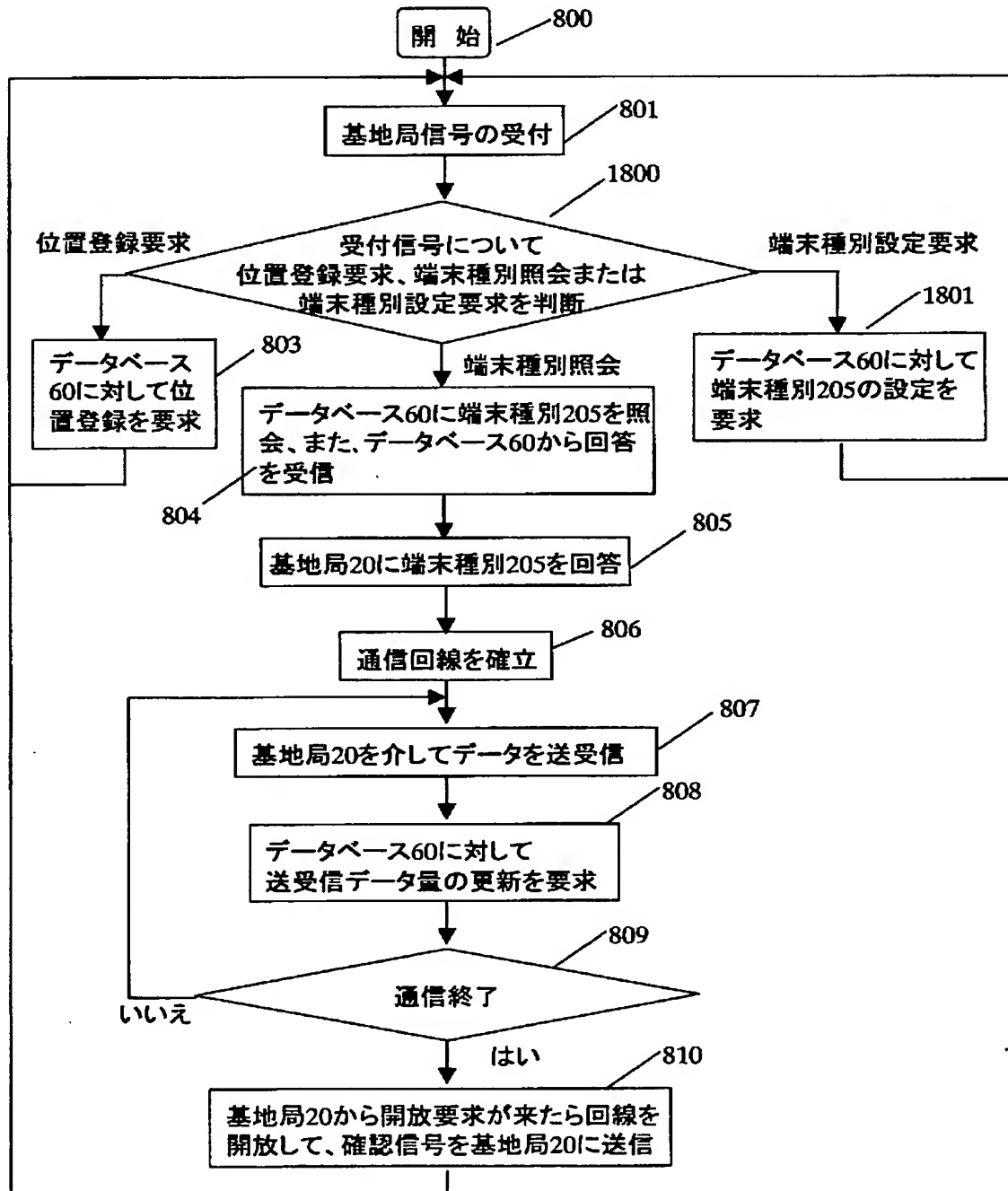
図17
第2の実施例における基地局20のフローチャート



【図18】

図18

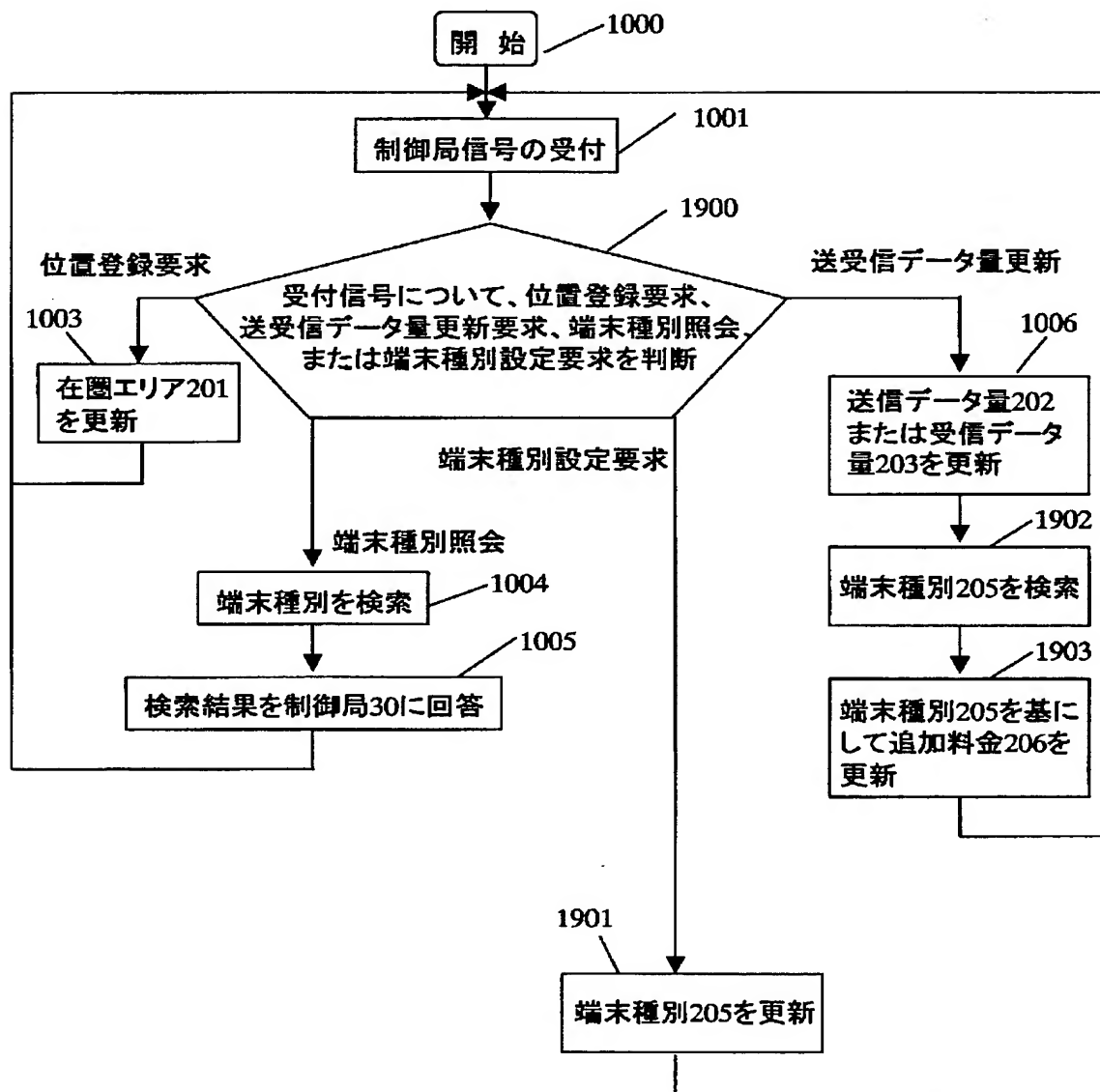
第2の実施例における制御局30の制御装置700の
フローチャート



【図 1 9】

図19

第2の実施例におけるデータベース60の
データベース制御装置900のフローチャート



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 本発明の目的は、I S - 9 5 およびH D Rの相互の課題を補うことのできる通信システムを提供することにある。

【解決手段】 基地局20は、特に端末識別装置310、優先度制御装置311、または送信電力決定装置312を有している。端末識別装置310は、端末10から基地局20に対して接続が要求された場合、端末10の機体番号200を識別する。識別された機体番号200は、優先度制御装置311に送信される。優先度制御装置311は、供給された機体番号200を基にして、データベース60に対する問合せ信号を生成する。優先度制御装置311は、データベース60から端末10の端末種別205を受信する。端末種別205は、「経済」、「通常」または「優先」である。優先度制御装置311は、端末種別205を送信電力決定装置312に送信する。送信電力決定装置312は、端末種別205を基にして送信電力を決定する。送信電力決定装置312は、送信電力制御装置307に対して決定された送信電力による電波の送信を指示する。

【選択図】 図3

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 1 - 3 6 3 5 6 0
受付番号	5 0 1 0 1 7 5 0 1 4 7
書類名	特許願
担当官	第七担当上席 0 0 9 6
作成日	平成 1 3 年 1 1 月 3 0 日

<認定情報・付加情報>

【提出日】 平成13年11月29日

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005108]

1. 変更年月日 1990年 8月31日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地
氏 名 株式会社日立製作所